EJE 110 / 116 / 118 / 120

04.07 -

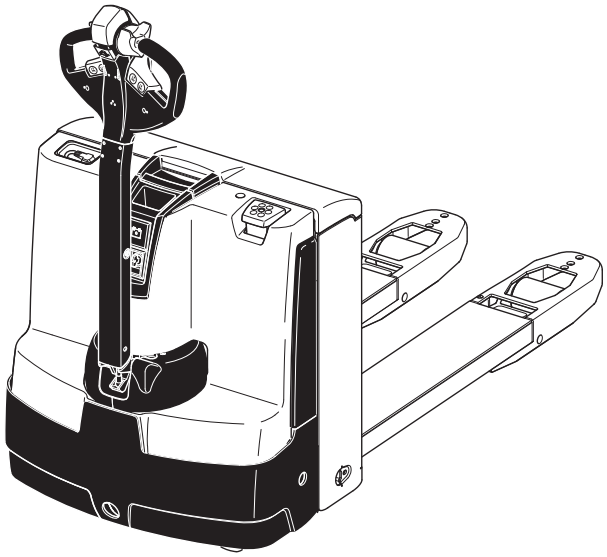
Istruzioni di funzionamento

(I)

51040412

11.14

EJE 110
EJE 116
EJE 118
EJE 120



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

Dichiarazione di conformità

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Numero di serie	Anno di costruzione
EJE 110 EJE 116 EJE 118 EJE 120			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

Ⓘ Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i sottoscritti dichiarano che il veicolo per trasporti interni a motore specificato soddisfa le Direttive Europee 2006/42/EC (Direttiva Macchine) e 2004/108/EEC (Compatibilità elettromagnetica - EMV) comprese le relative modifiche, come pure il rispettivo decreto legislativo per la conversione delle direttive in diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo di movimentazione interna. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

⚠ PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

⚠ AVVERTIMENTO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

⚠ ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVERTENZA

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

➔ Precede avvertenze e spiegazioni.

- ● Identifica l'equipaggiamento di serie
- ○ Identifica l'equipaggiamento optional

Diritti d'autore

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

A Uso conforme alle disposizioni 11

1 Generalità 11
2 Impiego conforme alle disposizioni 11
3 Condizioni d'impiego ammesse 11
4 Obblighi del gestore 12
5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori 12

B Descrizione del veicolo 13

1 Descrizione dell'impiego 13
1.1 Modelli veicolo e portata nominale 13
2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento 14
2.1 Schema dei gruppi costruttivi 14
2.2 Descrizione del funzionamento 16
3 Dati tecnici 17
3.1 Prestazioni 17
3.2 Dimensioni 18
3.3 Pesi 20
3.4 Gommatura 20
3.5 Norme EN 21
3.6 Condizioni d'impiego 22
3.7 Requisiti elettrici 22
4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione 23
4.1 Targhetta identificativa 24

C Trasporto e prima messa in funzione 25

1 Caricamento con la gru 25
2 Trasporto 26
3 Prima messa in funzione 27

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione 29

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido 29
2 Tipi di batteria 31
3 Messa allo scoperto della batteria 32
4 Ricarica della batteria 34
4.1 Carica della batteria con caricabatteria stazionario 35
4.2 Carica della batteria con caricabatteria integrato 37
5 Smontaggio e montaggio della batteria 42
5.1 Cambio batteria dall'alto 43
5.2 Estrazione laterale della batteria 44

E Uso 45

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna 45
2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione 47
2.1 Indicatore di scarica batteria 50
3 Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna 51
3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana 51
3.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione 52
3.3 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna 53
3.4 Controllo automatico di batteria scarica 53
4 Impiego del veicolo di movimentazione interna 54
4.1 Norme di sicurezza per la circolazione 54
4.2 Arresto d'emergenza, guida, sterzatura e frenatura 56
4.3 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico 61
5 Rimedi in caso di anomalie 64
5.1 Il veicolo di movimentazione interna non parte 64
5.2 Non è possibile sollevare il carico 64
6 Sterzatura del veicolo senza trazione propria 65
7 Equipaggiamento optional 66
7.1 Funzionamento d'emergenza con chiave di servizio GF60 66
7.2 Tastiera CanCode 68
7.3 Impostazione dei parametri del veicolo mediante CanCode 74
7.4 Parametri 76
7.5 Strumento indicatore CanDis 79
7.6 Modulo d'accesso ISM (○) 80

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna 81

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente 81
2 Norme di sicurezza per la manutenzione 81
3 Manutenzione e ispezione 86
4 Scheda di manutenzione 87
4.1 Gestore 87
4.2 Servizio assistenza 88
5 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione 91
5.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio 91
5.2 Schema di lubrificazione 93
5.3 Materiali d'esercizio 94
6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione 95
6.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione 95
6.2 Rimozione del cofano anteriore 95
6.3 Smontaggio del cofano del gruppo trazione 96
6.4 Controllo dei fusibili elettrici 97
6.5 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione 98
7 Tempi di fermo macchina 99

7.1 Cosa fare prima del fermo macchina 100
7.2 Cosa fare durante il fermo macchina 100
7.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina 101
8 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali 102
9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento 102

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

0506.I

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Il veicolo per movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso è destinato al sollevamento, all'abbassamento e al trasporto delle unità di carico.
Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVERTENZA

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma del carico e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'organo di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal Costruttore.
Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche.

– Sollevamento e abbassamento di carichi.
– Trasporto di carichi abbassati.
– È vietato effettuare traslazioni a carico sollevato (>500 mm).
– È vietato trasportare e sollevare persone.
– È vietato spingere o trainare unità di carico.

3 Condizioni d'impiego ammesse

– Impiego in ambiente industriale e commerciale.
– Ambito di temperatura consentito tra 5°C e 40°C.
– Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e dalla portata sufficiente.
– Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
– Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
– È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
– Impiego per traffico parzialmente pubblico.

→ Per impieghi in condizioni estreme il veicolo di movimentazione interna necessita di un equipaggiamento e di un'autorizzazione speciali.
Non è ammesso l'utilizzo in aree con protezione antideflagrante.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing o noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi contrattuali convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo per movimentazione interna sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'utilizzatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza nonché le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso invalida la garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del Costruttore.

5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori

Montaggio di accessori

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo solo previa autorizzazione scritta da parte del Costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del Costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

EJE 110 / 116 / 118 / 120 è destinato al trasporto di merci su pavimenti piani. Si possono caricare pallet con fondo aperto o con traverse al di fuori della zona delle ruote di carico o roll-container. La portata è indicata sulla targhetta della portata Qmax.

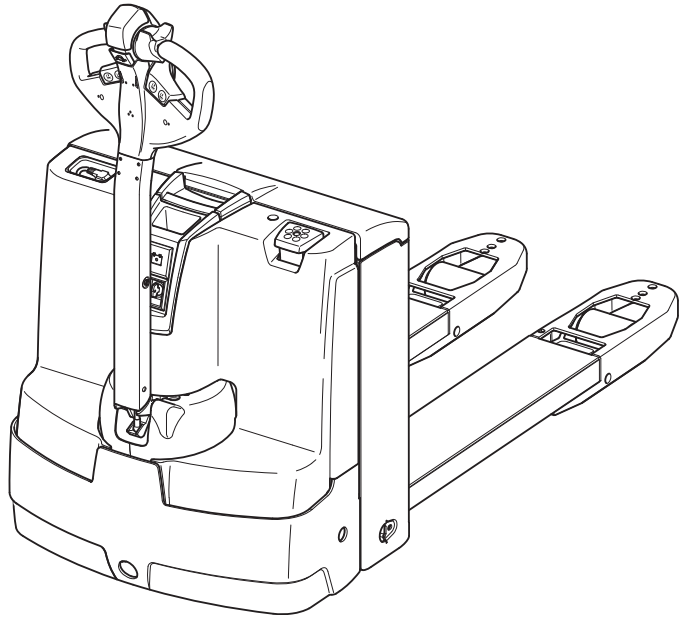
1.1 Modelli veicolo e portata nominale

La portata nominale varia a seconda del modello. La portata nominale viene dedotta dalla denominazione del modello.

EJE110

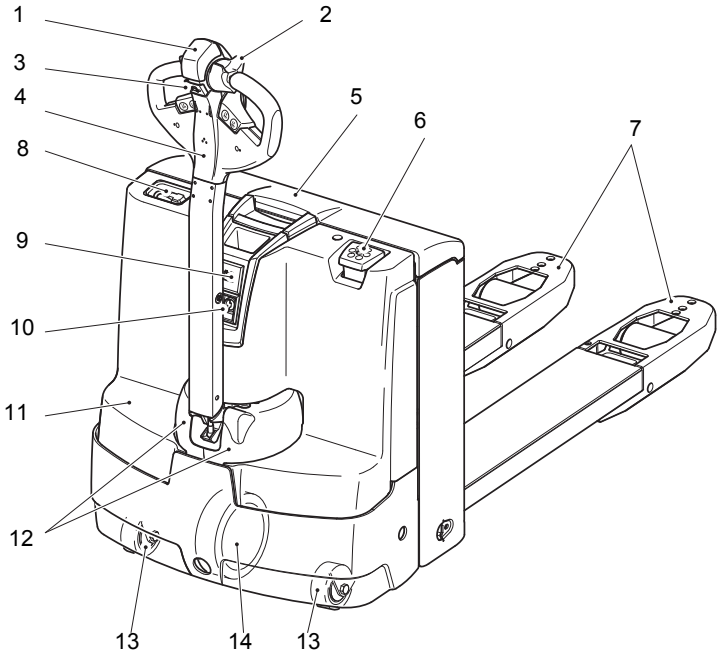
EJE	Denominazione del modello
1	Serie costruttiva
10	Portata nominale x 100 kg

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sul diagramma di carico applicato sul veicolo di movimentazione interna.



2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

2.1 Schema dei gruppi costruttivi



Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	Pulsante anticollisione	8	○	Caricabatteria integrato 24 V/ 30 A (circuito di sicurezza incluso)
2	●	Interruttore di marcia	9	●	Indicatore di scarica
				○	Strumento indicatore (CANDIS)
3	●	Pulsante marcia lenta	10	●	Interruttore a chiave
				○	Tastiera (CANCODE)
				○	Interruttore a chiave(con una seconda posizione per lo sbloccaggio del freno)
4	●	Timone	11	●	Cofano anteriore
5	●	Cofano della batteria	12	●	Cofano del gruppo trazione a due pezzi
6	●	Arresto d'emergenza	13	●	Ruote stabilizzatrici

7	●	Forche	14	●	Ruota motrice
● = equipaggiamento di serie			○ = equipaggiamento optional		

2.2 Descrizione del funzionamento

Dispositivi di sicurezza

– La struttura chiusa e liscia del veicolo con bordi arrotondati consente di manovrare quest'ultimo in tutta sicurezza.
– Le ruote sono protette da un paraurti robusto.
– In situazioni di pericolo è possibile disattivare tutte le funzioni elettriche con l'interruttore di arresto d'emergenza.

Principio di sicurezza dell'arresto d'emergenza

– L'arresto d'emergenza viene azionato dal comando trazione.
– Ad ogni accensione del veicolo, il sistema effettua un test autodiagnostico.

Posto guida

– Tutte le funzioni di marcia e sollevamento sono azionabili senza dover spostare la mano.

Impianto idraulico

– Azionando la funzione di sollevamento si attiva il gruppo pompa che convoglia l'olio idraulico dal serbatoio al cilindro di sollevamento.
– Azionando il tasto di sollevamento le razze vengono alzate a velocità costante; azionando il tasto di abbassamento le razze vengono abbassate.

Trazione

– Un motore trifase fisso aziona la ruota motrice mediante un ingranaggio a ruote coniche.
– Il comando elettronico della trazione garantisce un regime continuo del motore trazione consentendo una partenza uniforme e senza sbalzi, un'accelerazione potente e una frenatura a regolazione elettronica con recupero di energia automatico.
– In funzione del tipo di carico e dell'ambiente è possibile scegliere 3 diversi programmi di marcia: dal programma per le prestazioni massime alla modalità a risparmio energetico.

Sterzo

– La sterzatura avviene mediante un timone ergonomico.
– La trazione può ruotare di +/- 90°.

Impianto elettrico

– Impianto da 24 Volt.
– Il controllo elettronico della trazione fa parte della dotazione standard.

Elementi di comando e di visualizzazione

– Gli elementi di comando ergonomici preservano l'operatore dall'affaticamento e gli permettono di dosare con precisione la funzione di marcia.
– L'indicatore di scarica batteria segnala la capacità disponibile della batteria.
– Gli indicatori CanDis opzionali forniscono all'operatore informazioni importanti e gli segnalano il programma di marcia, le ore di esercizio, la capacità della batteria e i messaggi evento.

3 Dati tecnici

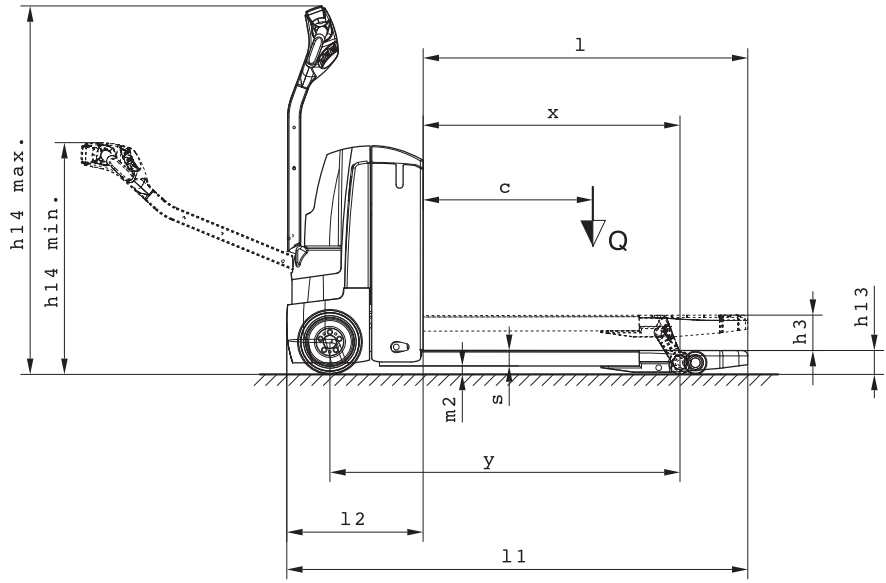
Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

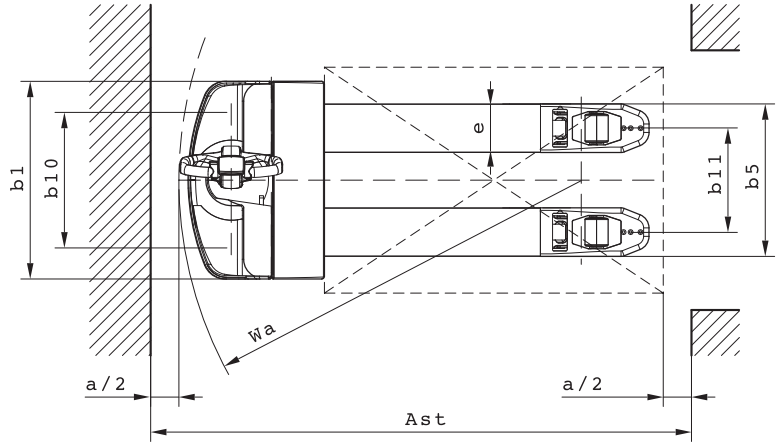
3.1 Prestazioni

	Denominazione	EJE 110	EJE 116	EJE 118	EJE 120	
Q	Portata nominale	1000	1600	1800	2000	kg
C	Distanza baricentro del carico con lunghezza forche standard *)	600	600	600	600	mm
	Velocità di traslazione con / senza carico nominale	5,0 / 5,0	6,0 / 6,0	6,0 / 6,0	6,0 / 6,0	km/h
	Velocità di sollevamento con / senza carico nominale	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04/0,05	m/s
	Velocità di discesa con / senza carico nominale	0,05/0,04	0,05/0,04	0,05/0,04	0,05/0,04	m/s
	Max. pendenza superabile (5 min) con / senza carico nominale	10 / 20	10 / 20	9 / 20	8 / 20	%

*) Nei modelli con forche più lunghe il baricentro del carico si trova al centro delle forche.

3.2 Dimensioni





11.14 IT

	Denominazione	EJE 110 /116 / 118 / 120 Versione corta	
h3	Sollevamento	122	mm
h13	Organo di presa del carico abbassato	85	mm
h14	Altezza del timone in posizione di guida min./max.	797 / 1313	mm
Y*	Interasse ruote (versione corta, lunga)	1255 / 1326	mm
l1	Lunghezza totale (versione corta, lunga)	1644 / 1715	mm
l2	Lunghezza compreso tallone forche (versione corta, lunga)	494 / 565	mm
l	Lunghezza forche standard	1150	mm
b1	Larghezza veicolo	720	mm
b5	Scartamento esterno forche	540	mm
b10	Carreggiata anteriore	508	mm
b11	Carreggiata posteriore	368	mm
e	Larghezza forche	172	mm
s	Spessore forche	55	mm
m2	Altezza libera dal suolo al centro interasse	30	mm
x	Distanza carico	911	mm
Wa*	Raggio di curvatura	1440 / 1511	mm
Ast*	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800x1200 longitudinale (corta / lunga)	1929**/2000**	mm
Ast*	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000x1200 corto (corta / lunga)	1879 / 1950	mm
a	Distanza di sicurezza	200	mm

* Parte del carico sollevata / abbassata +53 mm

** Diagonalmente secondo VDI +204 mm

3.3 Pesi

	Denominazione	EJE 110	EJE 116	EJE 118	EJE 120	
	Peso proprio; s / m	439 / 508	439 / 508	441 / 510	445 / 514	kg
	Peso sugli assi con carico anteriore/posteriore	737 / 1302	737 / 1302	787 / 1454	836 / 1609	kg
	Peso sugli assi senza carico anteriore/posteriore	346 / 93	346 / 93	347 / 94	351 / 94	kg

3.4 Gommatura

	Denominazione	EJE 110	EJE 116	EJE 118	EJE 120	
	Dimensione pneumatici anteriori	230 x 65	230 x 70	230 x 70	230 x 70	mm
	Dimensione pneumatici, posteriori; semplice/tandem		ø 85x110 / ø 85x85	ø 85x110 / ø 85x85	ø 85x110 / ø 85x85	mm
	Ruote supplementari (dimensioni)	ø 100x40	ø 100x40	ø 100x40	ø 100x40	mm
	Numero ruote anteriori / posteriori (x = motrici)	1x +2 / 2 o 4				

3.5 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

– EJE 110 / 116 / 118 / 120: 70 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio dell'operatore.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

⚠ AVVERTIMENTO!

Interferenze con dispositivi medicali a causa di radiazioni non ionizzanti

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

3.6 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente

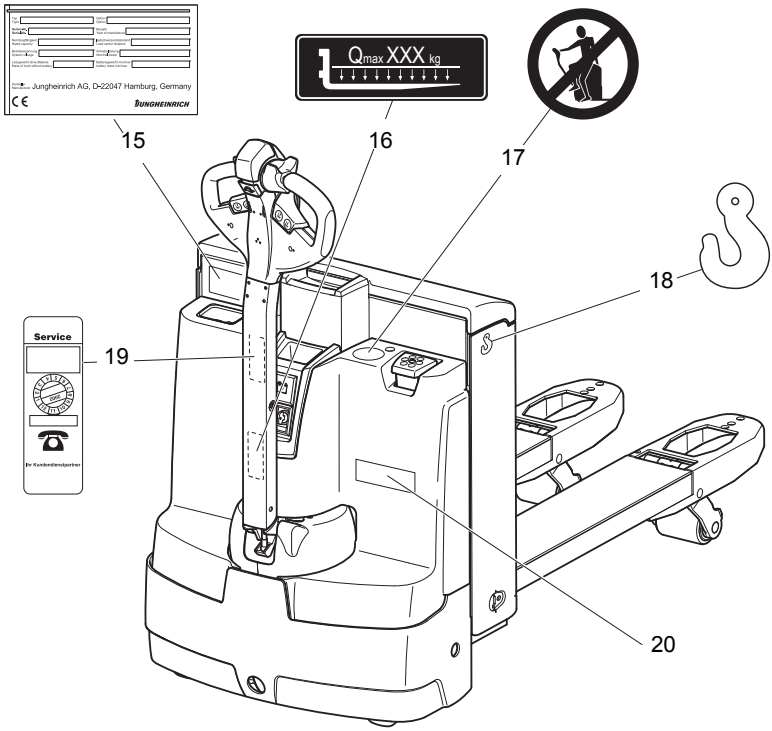
– in esercizio da 5°C a 40°C

In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità, i veicoli per movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

3.7 Requisiti elettrici

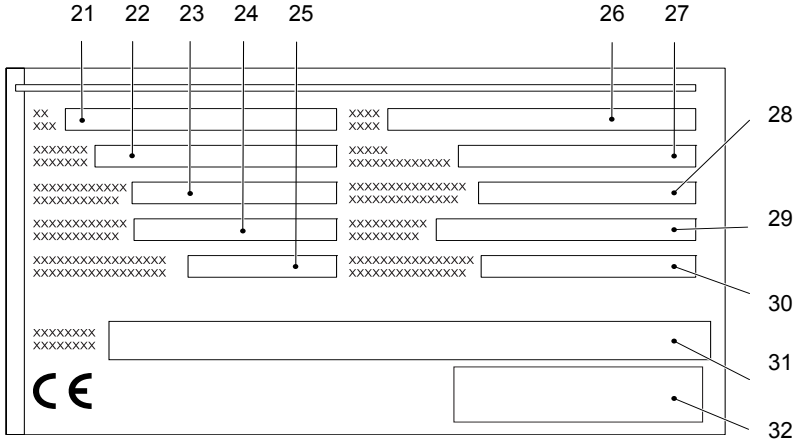
Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione



Pos.	Denominazione
15	Targhetta di identificazione, veicolo
16	Portata Qmax
17	Targhetta di divieto “Vietato trasportare persone”
18	Punto di aggancio per caricamento con gru
19	Targhetta di verifica (○)
20	Tipo

4.1 Targhetta identificativa



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
21	Modello	27	Anno di costruzione
22	Numero di serie	28	Distanza baricentro del carico in mm
23	Portata nominale in kg	29	Potenza motrice
24	Tensione batteria in V	30	Peso batteria min./max. in kg
25	Peso a vuoto senza batteria in kg	31	Costruttore
26	Opzione	32	Logo del Costruttore

In caso di domande sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi, si prega di indicare sempre il numero di serie. Il numero di serie del veicolo di movimentazione interna è punzonato sulla targhetta d'identificazione e sul telaio del veicolo.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Caricamento con la gru

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru

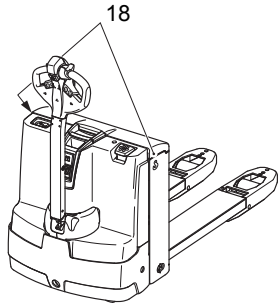
L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e il loro utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del veicolo di movimentazione interna durante il suo caricamento.

In fase di sollevamento non portare in collisione il veicolo di movimentazione interna ed evitare che quest'ultimo esegua movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il veicolo di movimentazione interna con l'ausilio di funi di guida.

- ▶ Il caricamento del veicolo di movimentazione interna deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶ Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ Non entrare né sostare nella zona pericolosa.
- ▶ Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del veicolo di movimentazione interna vedere la targhetta identificativa).
- ▶ Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarla in modo tale che non possa spostarsi.
- ▶ Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- ▶ I ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento devono essere applicati in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti applicati del veicolo.

Il veicolo di movimentazione interna dispone di appositi punti di aggancio (18) sul telaio per essere trasportato con l'attrezzatura di sollevamento della gru.

Caricamento del veicolo con la gru



Condizioni essenziali

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 53).

Utensile e materiale necessario

– Apparecchio di sollevamento
– Dispositivi di sollevamento gru

Procedura

- Aprire il cofano della batteria, se occorre, smontare la batteria.
- Fissare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (18).

Il veicolo può ora essere caricato con la gru.

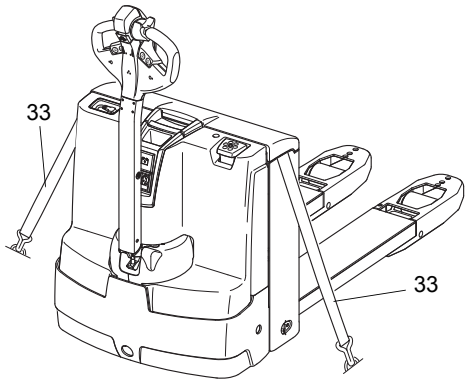
2 Trasporto

⚠ AVVERTIMENTO!

Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio e la protezione impropri del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto può avere come conseguenza gravi infortuni.

- ▶ Le operazioni di caricamento devono essere eseguite esclusivamente da personale esperto appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
- ▶ Per il trasporto su camion o rimorchio il veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.
- ▶ Il camion ovvero il rimorchio deve disporre di anelli per la reggiatura.
- ▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente cinghie di tensione o cinte di fissaggio aventi sufficiente resistenza nominale.



Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto

Utensile e materiale necessario

– Cinghie di tensione/cinte di fissaggio

Procedura

- Portare il veicolo di movimentazione sul veicolo impiegato per il trasporto.
- Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 53).
- Agganciare la cinghia (33) al veicolo di movimentazione interna e tenderla adeguatamente.

Il veicolo di movimentazione interna può ora essere trasportato.

3 Prima messa in funzione

⚠ ATTENZIONE!

Movimentare il veicolo di movimentazione interna solo con la corrente della batteria! La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m ed una sezione del cavo pari a 50 mm².

AVVERTENZA

È vietato sollevare carichi quando il veicolo di movimentazione interna viene alimentato da una batteria esterna mediante un cavo di traino.

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo.
- Se necessario, montare la batteria, (vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 42) senza danneggiarne i cavi.
- Caricare la batteria, (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 34).
- Le impostazioni del veicolo di movimentazione interna devono equivalere al tipo di batteria impiegato (se si impiega una batteria del cliente).

A questo punto il veicolo di movimentazione interna può essere messo in funzione, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 51).

Dopo un periodo di sosta può verificarsi un leggero appiattimento dei battistrada delle ruote. L'appiattimento sparisce dopo un breve periodo di marcia.

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Personale di manutenzione

Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno osservate le presenti Istruzioni per l'uso nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio

Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

Manutenzione della batteria

I tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati.

⚠ ATTENZIONE!

Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato. In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante il maneggio di batterie

Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- ▶ Smaltire come prescritto l'acido esausto della batteria.
- ▶ Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- ▶ Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- ▶ In caso di lesioni fisiche (p.es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- ▶ Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato accidentalmente.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- ▶ Rispettare le disposizioni di legge.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di batterie inadeguate

Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo. Un cambiamento del tipo di batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi. In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo ((vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 53)).

2 Tipi di batteria

A seconda della versione, il veicolo è equipaggiato con tipi di batteria diversi. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa. Le batterie con poli non isolati devono essere coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

Tipo di batteria	**EJE**	
	versione corta (K)	**versione lunga (L)**
24 V - PzB	2EPzB 130 Ah 2EPzB 150 Ah 2EPzB 150 Ah, BK 2EPzB 150 Ah + Aqua, BK, ELG1	Complete, EL 250 Complete, EL 250, Aqua
24 V - PzS	2EPzS 230 Ah 2EPzS 250 Ah	2EPzS 160 Ah 2EPzS 180 Ah 2EPzS 230 Ah 2EPzS 250 Ah
24 V - PzV	2EPzV 200 Ah	2EPzV 160 Ah 2EPzV 200 Ah
24 V - PzW	2EPzW 220 Ah	2EPzW 174 Ah 2EPzW 220 Ah

Le abbreviazioni “K” (versione corta) e “L” (versione lunga) sulla targhetta stanno a indicare il modello del veicolo.

3 Messa allo scoperto della batteria

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

▶ Chiudendo il cofano/la copertura, assicurarsi che non vi sia nulla tra di esso/essa e il veicolo.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso il veicolo di movimentazione interna non sia bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con l'attrezzatura di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

▶ Parcheggiare sempre il veicolo di movimentazione interna in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.

▶ Abbassare sempre completamente il montante e le forche.

▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano.

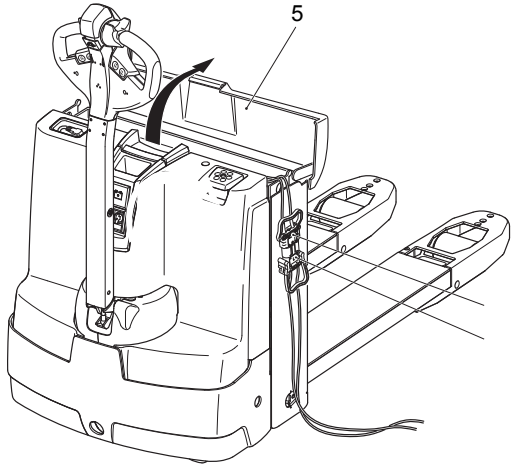
– Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 53).

Procedura

• Aprire il cofano della batteria (5).

• Rimuovere eventuali tappetini isolanti dalla batteria.

La batteria è scoperta.


5

4 Ricarica della batteria

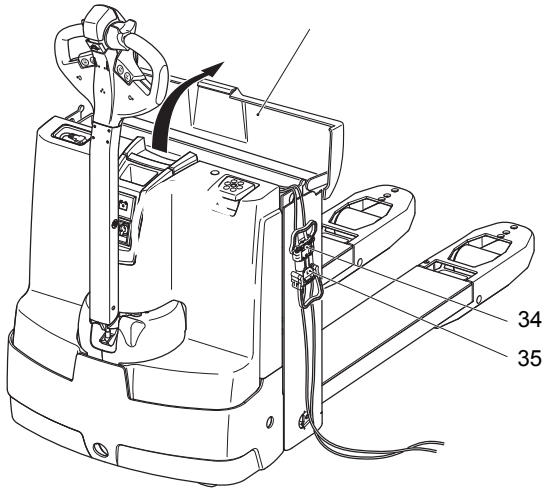
⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- ▶ La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere ad un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Durante l'operazione di ricarica il cofano della batteria deve essere aperto e la superficie delle celle della batteria deve essere scoperta per garantire un'adeguata ventilazione.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

4.1 Carica della batteria con caricabatteria stazionario



Ricarica della batteria

Condizioni essenziali

– Scoprire la batteria, (vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 32).

Procedura

- Spina della batteria staccata (34) dalla spina del veicolo.
- Collegare la spina della batteria (34) con il cavo di carica (35) della stazione di ricarica.
- Avviare l'operazione di carica in conformità alle Istruzioni per l'uso del caricabatteria.

La batteria viene ricaricata.

Termine del processo di carica della batteria, ripristino delle condizioni di funzionamento del veicolo

AVVERTENZA

Qualora il processo di carica venga interrotto, non si potrà usufruire della completa capacità della batteria

Condizioni essenziali

– Il processo di carica della batteria è stato portato a termine.

Procedura

- Terminare l'operazione di carica in conformità alle Istruzioni per l'uso del caricabatteria.
- Estrarre la spina della batteria dal caricabatteria.
- Collegare la spina della batteria al veicolo di movimentazione interna.

Il veicolo è nuovamente pronto al funzionamento

4.2 Carica della batteria con caricabatteria integrato

⚠ PERICOLO!

Rischi di folgorazione e di incendio

Cavi danneggiati e non idonei possono essere causa di scossa e, se si surriscaldano, di incendio.

- ▶ Utilizzare solo cavi di alimentazione con una lunghezza massima di 30 m. Rispettare i requisiti locali.
- ▶ Per l'utilizzo srotolare completamente il rotolo del cavo.
- ▶ Utilizzare solo cavi di alimentazione originali del costruttore.
- ▶ Il grado di protezione e la resistenza ad acidi e soluzioni alcaline del cavo di rete devono corrispondere ai valori stabiliti dal costruttore.

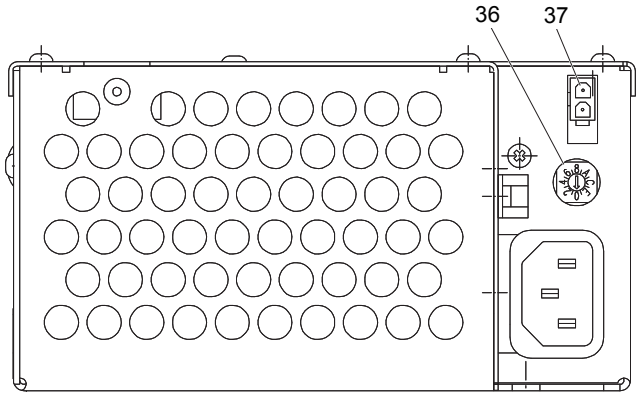
AVVERTENZA

Danni materiali in caso di utilizzo improprio del caricabatteria integrato.

Il caricabatteria integrato, costituito da caricabatteria e controller, non deve essere aperto. In caso di guasti bisogna avvisare il servizio assistenza del Costruttore.

- ▶ Il caricabatteria deve essere utilizzato solo per batterie fornite da Jungheinrich o per altre batterie ammesse per il veicolo di movimentazione interna dopo adeguamento da parte del servizio assistenza del costruttore.
- ▶ Non è ammessa la sostituzione con altri veicoli di movimentazione interna.
- ▶ Non collegare la batteria a due caricabatteria contemporaneamente.

Alla consegna del veicolo senza batteria è impostata la posizione 0. Alla spina (37) possono essere collegati un indicatore di scarica batteria, un indicatore di carica/scarica, un CanDis o un LED bipolare.



Impostazione della curva di carica

⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Prima di impostare la curva di carica staccare la spina di alimentazione!

Impostazione della curva di carica

Condizioni essenziali

– La batteria è collegata.

Procedura

- Ruotare verso destra il selettore (36) del caricabatteria per adeguare la curva di carica alla batteria utilizzata.
- La validità della nuova impostazione è confermata dal lampeggio del LED verde ed essa viene applicata immediatamente.

La curva di carica è impostata.

Abbinamento posizione selettore/curva di carica

Posizione del selettore (36)	**curve di carica selezionate (curve caratteristiche)**
0	Veicolo di movimentazione interna senza batteria
1	Batteria a liquido elettrolita: PzS con 100-300 Ah Batteria a liquido elettrolita: PzM con 100-180 Ah
2	Esente da manutenzione: PzV con 100-149 Ah
3	Esente da manutenzione: PzV con 150-199 Ah
4	Esente da manutenzione: PzV con 200-300 Ah
5	Batteria a liquido elettrolita: PzS con curva di carica a impulsi da 200-400 Ah Batteria a liquido elettrolita: PzM con curva di carica a impulsi da 180-400 Ah
6	Jungheinrich 100-300 Ah

AVVERTENZA

▶ Tutte le altre posizioni del selettore (36) bloccano il caricabatteria, oppure la batteria non viene caricata.

▶ Impostare tramite le batterie PzM con una capacità inferiore a 180Ah la curva caratteristica 1, impostare a partire da 180Ah la curva caratteristica 5.

▶ Per le batterie a liquido elettrolita PzS 200-300Ah si può usare sia la curva caratteristica 1 sia la curva caratteristica 5, mentre la curva caratteristica 5 provoca una carica più veloce.

▶ Quando la batteria è collegata, il caricabatteria fornisce un aiuto per l'operazione d'impostazione: Quando la posizione del selettore è valida il LED verde lampeggia secondo la posizione impostata, quando non è valida lampeggia il LED rosso.

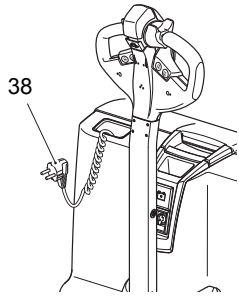
Avvio della fase di carica con caricabatteria integrato

Collegamento alla rete

Tensione di rete: 230 V/110V (+10/-15%)
Frequenza di rete: 50 Hz/60 Hz

Il cavo di alimentazione del caricabatteria (38) è integrato nel cofano anteriore o nel vano batteria.

Ricarica della batteria



Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 53).
– Scoprire la batteria, (vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 32).
– Sul caricabatteria deve essere impostato il corretto programma di carica.

Procedura

- Rimuovere eventuali tappetini isolanti dalla batteria.
- La spina della batteria deve restare inserita.
- Inserire la spina (38) in una presa di corrente.
- Tirare verso l'alto l'interruttore di arresto d'emergenza.

  Il LED lampeggiante indica lo stato di carica o un'anomalia (per i codici lampeggianti, vedere tabella "Segnalazione LED").

La batteria viene ricaricata.

→ *Quando la spina (38) è collegata alla rete, tutte le funzioni elettriche del veicolo di movimentazione interna sono interrotte (protezione elettrica di avviamento). Il veicolo di movimentazione interna non può essere messo in funzione.*

Termine del processo di carica della batteria, ripristino delle condizioni di funzionamento del veicolo

AVVERTENZA

Qualora il processo di carica venga interrotto, non si potrà usufruire della completa capacità della batteria

---

Condizioni essenziali

– Il processo di carica della batteria è stato portato a termine.

Procedura

- Staccare la spina (38) dalla presa di corrente e riporla unitamente al cavo nel vano batteria.
- Applicare di nuovo sulla batteria l'eventuale tappetino isolante.
- Chiudere bene il cofano della batteria.

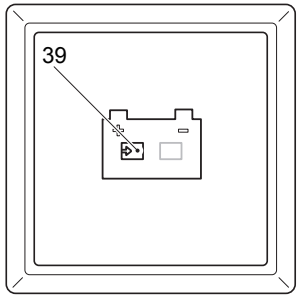
Il veicolo di movimentazione interna è di nuovo pronto al funzionamento.

Tempi di carica

La durata dell'operazione di carica dipende dalla capacità della batteria.

In mancanza di corrente la carica prosegue automaticamente. La carica può essere interrotta staccando la spina dalla rete e può essere continuata come carica parziale.

Segnalazione LED (39)



LED verde (livello di carica)	
acceso	Carica terminata; la batteria è carica (pausa di carica, carica di mantenimento o di equalizzazione).
Lampeggio lento	Carica in corso.
Lampeggio veloce	Segnalazione all'inizio di una carica o dopo l'impostazione di una nuova curva di carica. Il numero di impulsi lampeggianti corrisponde alla curva di carica impostata.

LED rosso (anomalia)	
acceso	Sovratemperatura: la carica è stata interrotta.
Lampeggio lento	È stato superato il tempo di carica di sicurezza. La carica è stata interrotta. È necessario staccare la corrente per iniziare nuovamente la carica.
Lampeggio veloce	L'impostazione della curva di carica non è valida.

Carica di mantenimento

La carica di mantenimento inizia automaticamente al termine del processo di carica.

Cariche parziali

Il caricabatteria si adatta automaticamente in caso di collegamento con batterie parzialmente cariche. Ciò consente di ridurre l'usura della batteria.

5 Smontaggio e montaggio della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

- ▶ Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- ▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati, se occorre, coprire con un tappetino di gomma.
- ▶ Parcheggiare il veicolo in piano.
- ▶ Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.
- ▶ Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).
- ▶ Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

⚠ ATTENZIONE!

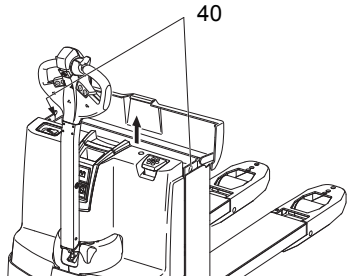
Pericolo di schiacciamento

Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

- ▶ Quando si chiude il cofano della batteria, assicurarsi che non vi sia nulla tra il cofano stesso e il veicolo.

5.1 Cambio batteria dall'alto

Smontaggio della batteria



Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 53).
– Scoprire la batteria, (vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 32).

Procedura

• Estrarre la spina della batteria dalla spina del veicolo.

➔ Posare il cavo batteria sul vano batteria in maniera tale che non possa essere tranciato all'estrazione della batteria.

• Fissare i dispositivi di sollevamento della gru negli occhielli (40).

➔ I dispositivi di sollevamento della gru devono esercitare una trazione verticale. I ganci dei dispositivi di sollevamento non devono assolutamente cadere sugli elementi della batteria.

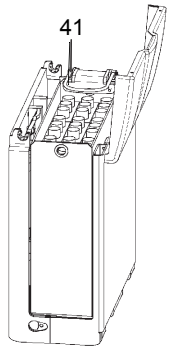
• Estrarre la batteria dal vaso sollevandola verso l'alto.

➔ Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, prestando attenzione all'esatta posizione di montaggio della batteria e al suo corretto collegamento. Riporre il cavo batteria sul vaso dell'elemento batteria in maniera tale che non possa venire tranciato all'inserimento della batteria.

– Dopo aver rimontato la batteria, controllare che i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.

5.2 Estrazione laterale della batteria

Smontaggio della batteria



Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato,(vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 53)
– La batteria è libera, (vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 32).

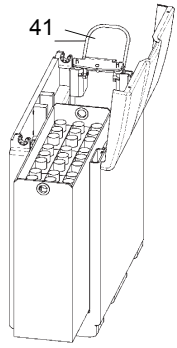
Procedura

- Estrarre la spina della batteria dalla spina del veicolo.
- Sbloccare completamente il dispositivo di bloccaggio della batteria (41).
- Estrarre la batteria lateralmente.

La batteria è smontata.

Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, prestando attenzione all'esatta posizione di montaggio della batteria e al suo corretto collegamento. Riporre il cavo batteria sul vaso dell'elemento batteria in maniera tale che non possa venire tranciato all’inserimento della batteria.

– Dopo aver rimontato la batteria, controllare che i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.



E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida

Il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore

L'operatore deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Devono essergli riconosciuti i diritti essenziali. Per l'uso del veicolo nella modalità con operatore a piedi è obbligatorio indossare scarpe antinfortunistiche.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati

L'operatore è responsabile del veicolo per l'intero periodo di utilizzo. Egli deve proibirne la guida o l'azionamento alle persone non autorizzate. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad esempio con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

L'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna se privo della relativa qualifica e autorizzazione. In nessun caso è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di lesioni nell'area di pericolo del veicolo

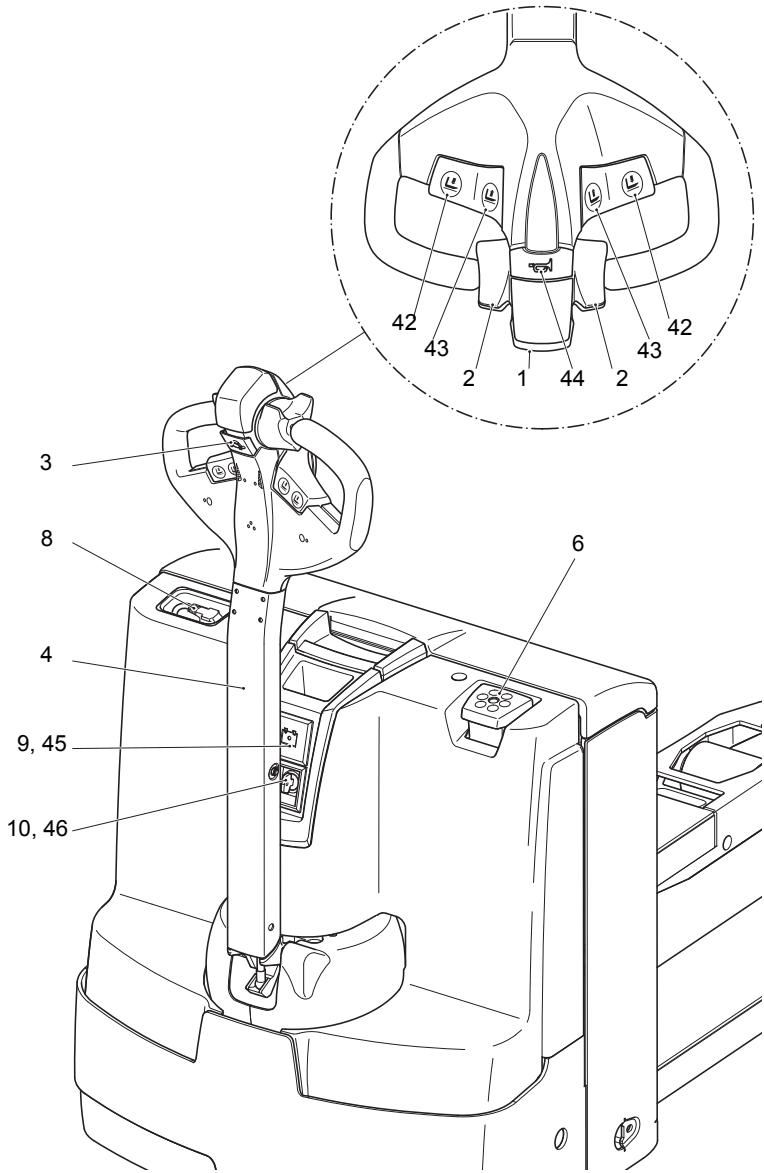
Per area di pericolo si intende quella zona in cui i movimenti di traslazione o di sollevamento compiuti dal veicolo di movimentazione interna, dal suo organo di presa del carico (ad es. forche o attrezzature supplementari) o dalle unità di carico possono mettere a rischio l'incolumità di altre persone. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dall'area di pericolo le persone non autorizzate.
- ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo

I dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo ((vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 23)) e di avvertimento qui descritti devono essere assolutamente rispettati.

2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione

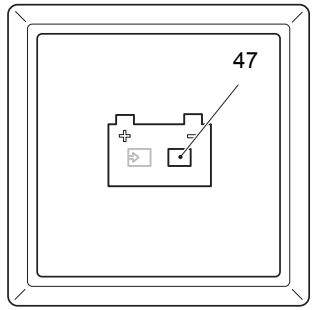


Pos.	Elemento di comando/di segnalazione	EJE 110 EJE 116 EJE 118 EJE120	Funzione
42	Pulsante abbassamento organo di presa del carico	●	Abbassare l'organo di presa del carico.
43	Pulsante sollevamento organo di presa del carico	●	Sollevamento dell'organo di presa del carico.
2	Interruttore di marcia	●	Regolazione della direzione di marcia e della velocità di traslazione.
1	Pulsante anticollisione	●	Funzione di sicurezza pulsante anticollisione, che se azionata costringe il veicolo di movimentazione interna a muoversi in direzione di marcia (R) per circa 3 s e disattiva poi il veicolo finché l'interruttore di marcia non viene riportato brevemente in posizione neutra.
44	Pulsante segnale d'avvertimento	●	Emissione di un segnale acustico.
3	Pulsante - marcia lenta	●	Azionando il pulsante di marcia lenta si riducono la velocità di traslazione e l'accelerazione. Quando il timone si trova nell'area di frenatura, premendo questo pulsante si può escludere la funzione di frenatura e il veicolo di movimentazione interna può essere movimentato a velocità lenta.
8	Caricabatteria incorporato (circuito di sicurezza incluso)	○	Carica della batteria inserendo la spina di alimentazione in una presa di rete.
6	Interruttore di arresto d'emergenza	●	Interrompe il collegamento con la batteria – Tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo viene frenato
4	Timone	●	Sterzatura e frenatura del veicolo di movimentazione interna.
9	Indicatore di carica / scarica batteria	●	Visualizzazione dello stato di carica/ scarica della batteria.
45	CanDis	○	Strumento indicatore per – Stato di carica della batteria – Ore di esercizio – Avvertenze – Impostazione parametri

Pos.	Elemento di comando/di segnalazione	EJE 110 EJE 116 EJE 118 EJE120	Funzione
10	Interruttore a chiave	●	– Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite l'attivazione della tensione di comando – Estraendo la chiave, si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo di movimentazione interna
	Interruttore a chiave con seconda posizione	○	Sbloccaggio del freno per movimentare il veicolo guasto.
46	CanCode	○	Sostituisce l'interruttore a chiave – Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite l'inserimento del codice corrispondente – Selezione del programma di marcia – Impostazione codici
	ISM	○	Sostituisce l'interruttore a chiave – Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite scheda/ transponder – Visualizzazione della disponibilità operativa – Rilevamento dei dati d'esercizio – Scambio dati con scheda/ transponder

2.1 Indicatore di scarica batteria

Dopo aver acceso il veicolo di movimentazione interna con l'interruttore a chiave, la serratura a codice o l'ISM, viene visualizzato lo stato di carica della batteria. I colori e lo stato del LED (47) indicano quanto segue:



Colore del LED	Capacità residua
verde	40 - 100 %
arancione	30 - 40 %
lampeggio verde/arancione, 1Hz	20 - 30 %
Rosso	0 - 20 %

Se il LED è acceso in rosso non è possibile sollevare le unità di carico. La funzione di sollevamento viene ripristinata appena la batteria collegata è caricata almeno al 70%.

Se il LED lampeggia in rosso e il veicolo di movimentazione interna non è pronto al funzionamento, occorre informare il servizio assistenza del costruttore. Il lampeggiamento rosso è un codice del comando del veicolo. La sequenza di lampeggiamento indica il tipo di guasto o anomalia.

3 Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna

3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

⚠ AVVERTIMENTO!

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono essere causa di infortuni.

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino alla sua regolare riparazione.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Esecuzione di un controllo prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare esternamente che il veicolo non presenti danni o perdite. I tubi flessibili danneggiati devono essere assolutamente sostituiti.
- Controllare lo stato e il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
- Controllare il fissaggio della spina della batteria.
- Controllare che l'organo di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
- Controllare l'integrità della ruota motrice e delle ruote di carico.
- Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili, (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 23).
- Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza.
- Controllare il ritorno in posizione del timone (ammortizzatore timone).
- ?Controllare il ritorno in posizione automatico degli elementi di comando in posizione zero dopo l'azionamento.
- Verificare il funzionamento del segnale di avvertimento.
- Controllare il funzionamento dei freni.
- Controllare il funzionamento del pulsante anticollisione.

3.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione

Accensione del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana, (vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 51).

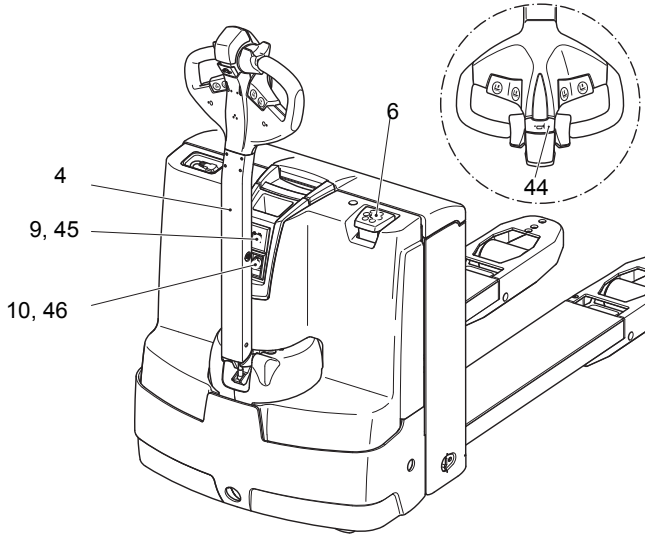
Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (6) per attivarlo.
- Accendere il veicolo di movimentazione interna come segue:
  - Inserire la chiave nella serratura (10) e girarla completamente verso destra.
  - Inserire il codice nella serratura a codice (○).
  - Tenere la scheda o il transponder davanti al modulo di accesso ISM e, a seconda dell'impostazione, premere il tasto verde sul modulo di accesso ISM (○).
- Accertarsi del funzionamento del pulsante del segnale di avvertimento (44).
- Verificare il funzionamento della funzione sollevamento.
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Verificare la corretta frenatura del timone (4).

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento.

●L'indicatore dello stato di carica (9) indica lo stato di carica attuale della batteria.

○Lo strumento indicatore CanDis (45) indica lo stato di carica attuale della batteria e le ore di esercizio.



3.3 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza senza aver inserito il freno oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

- ▶ Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, p.es. con delle zeppe.
- ▶ Abbassare sempre completamente il montante e le forche.
- ▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Immobilizzazione del veicolo di movimentazione interna

Procedura

- Abbassare completamente l'organo di presa del carico.
- Spegnere l'interruttore a chiave ed estrarre la chiave.
- Nei veicoli con CanCode premere il pulsante O.
- Con ISM premere il pulsante rosso.
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.

Il veicolo è immobilizzato.

3.4 Controllo automatico di batteria scarica

La taratura di serie dell'indicatore di scarica batteria o del controllo automatico di batteria scarica fa riferimento all'impiego di batterie standard. In caso di utilizzo di batterie esenti da manutenzione o speciali, i punti di segnalazione e di disattivazione del controllo automatico di batteria scarica devono essere tarati da personale tecnico autorizzato. Se non viene effettuata questa impostazione, la batteria potrebbe subire danni causati da scariche profonde.

Se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo viene disattivata la funzione di sollevamento. Viene visualizzato l'indicatore corrispondente (47). La funzione di sollevamento viene ripristinata soltanto quando la batteria collegata raggiunge un livello di carica almeno del 70%.

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto ad adeguare la velocità di marcia alle condizioni locali. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. È vietato eseguire frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove vi sia scarsa visibilità. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere una visibilità sufficiente del tragitto da percorrere. Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare accanto al mezzo di movimentazione interna in modo da vedere il veicolo mantenendo allo stesso tempo il contatto visivo con il conducente. Procedere a passo d'uomo e facendo particolare attenzione. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Guida in salita e in discesa

È consentito percorrere tratti in salita o in discesa soltanto lungo i percorsi adibiti alla circolazione, a condizione che tali tratti siano puliti, presentino una buona aderenza e siano conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo al fine di garantire una guida sicura. In pendenza le unità di carico devono essere trasportate sempre a monte. Non è consentito invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita o in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

Guida su montacarichi e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo e dovranno poi uscire per prime. Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

Caratteristiche del carico da trasportare

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza. Assicurarsi che carichi fluidi siano adeguatamente fissati in modo da non rovesciarsi.

4.2 Arresto d'emergenza, guida, sterzatura e frenatura

4.2.1 Arresto d'emergenza

Attivazione dell'arresto d'emergenza

Procedura

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio

Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.

→ Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza (6) come freno di servizio.

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (6).

Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

Sbloccaggio dell'arresto d'emergenza

Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (6) per sbloccarlo nuovamente.

Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è di nuovo pronto a entrare in funzione (a condizione che lo fosse prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).
Con CanCode e ISM il veicolo viene nuovamente spento

4.2.2 Frenatura forzata

→ Rilasciando il timone, questo si sposta automaticamente nell'area di frenatura superiore (B) e il veicolo viene frenato d'emergenza.

⚠ AVVERTIMENTO!

▶ Se il timone si sposta troppo lentamente o non si porta in posizione di frenatura, occorre mettere in fermo il veicolo fino all'individuazione e all'eliminazione della causa. Eventualmente sarà necessario sostituire la molla a gas.

4.2.3 Marcia

⚠ ATTENZIONE!

▶Movimentare solo con i cofani chiusi e correttamente bloccati.
▶Transitando attraverso porte oscillanti, fare attenzione che i battenti della porta non attivino il pulsante anticollisione.

Condizioni essenziali

– Per la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 51)

Procedura

- Inclinare il timone (4) in area di traslazione (F) e azionare l'interruttore di marcia (2) nella direzione di marcia desiderata (V oppure R).
- Regolare la velocità di traslazione servendosi dell'interruttore di marcia (2).

Quando l'interruttore di marcia viene rilasciato, torna automaticamente in posizione zero.

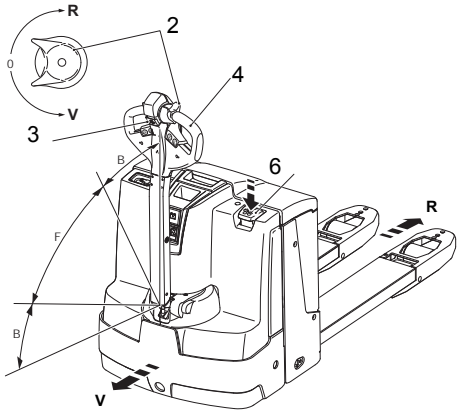
Il freno viene rilasciato e il veicolo procede nella direzione selezionata.

Protezione contro lo slittamento all'indietro del veicolo:

Il comando riconosce eventuali slittamenti all'indietro su tratti in pendenza e, qualora si verifichi un breve movimento brusco, il freno si inserisce automaticamente.

○Velocità ridotta a forche completamente abbassate

A forche completamente abbassate è possibile la marcia solo a velocità ridotta. Per poter procedere alla massima velocità possibile è necessario sollevare le forche.



4.2.4 Marcia lenta

⚠ ATTENZIONE!

Quando utilizza il pulsante "marcia lenta" (3) l'operatore deve prestare particolare attenzione.
Il freno viene attivato solo dopo il rilascio del pulsante "marcia lenta".

- ▶ In caso di pericolo frenare il veicolo di movimentazione interna rilasciando immediatamente il pulsante "marcia lenta" (3) e l'interruttore di marcia (2).
- ▶ La frenata mediante "marcia lenta" avviene solo tramite freno a controcorrente (interruttore di marcia (2)).

Il veicolo di movimentazione interna può essere movimentato con il timone in posizione verticale (4) (ad es. negli spazi ristretti / nei montacarichi):

Attivazione marcia lenta

Procedura

- Premere il pulsante (3) "Marcia lenta".
- Azionare l'interruttore di marcia (2) nella direzione di marcia desiderata (V oppure R).

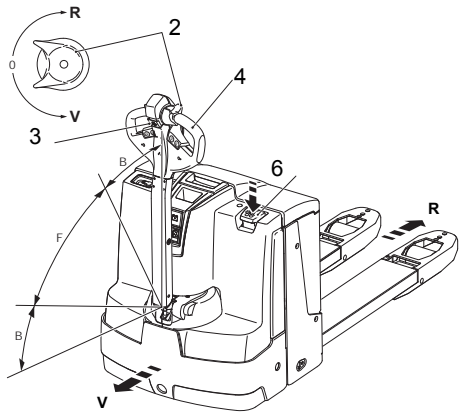
Il freno viene sbloccato. Il veicolo di movimentazione interna avanza a marcia lenta.

Disattivazione marcia lenta

Procedura

- Rilasciare il pulsante (3) "Marcia lenta".
  Nell'area "B" si attiva il freno e il veicolo di movimentazione interna si arresta.
  Nell'area "F" il veicolo di movimentazione interna procede con la marcia lenta.
- Rilasciare l'interruttore di marcia (2).

La marcia lenta termina e il veicolo può essere movimentato di nuovo a velocità normale.



4.2.5 Sterzatura

Procedura

- Spostare il timone (4) a destra o a sinistra.

Sterzatura del veicolo nella direzione desiderata.

4.2.6 Freni

Il comportamento del veicolo di movimentazione interna in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione. L'operatore deve tenerne conto durante la guida.

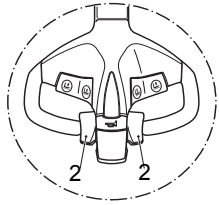
Il veicolo può essere frenato nei modi seguenti:

– Con il freno a controcorrente (interruttore di marcia)
– Con il freno rigenerativo (freno a rilascio)
– Interruttore arresto d'emergenza
– Portare il timone nell'area "B"

⚠ ATTENZIONE!

▶In caso di pericolo portare il timone in posizione di frenatura oppure premere l'interruttore di arresto di emergenza.

Frenatura



Procedura

- Inclinare il timone (4) verso l'alto o verso il basso in una delle aree di frenatura (B).

Il veicolo di movimentazione interna viene frenato mediante freno rigenerativo. Il freno meccanico viene inserito soltanto se il freno di servizio non raggiunge il livello di frenatura necessario.

Il veicolo viene frenato con la massima decelerazione e si inserisce il freno.

Frenatura con il freno a controcorrente

Procedura

- Durante la guida si può premere l'interruttore di marcia (2) in direzione opposta.

Il veicolo viene frenato in controcorrente fino a quando non inizia la traslazione nella direzione opposta.

Frenatura con il freno rigenerativo

Procedura

- Quando l'interruttore di marcia si trova in posizione 0, il veicolo di movimentazione interna viene frenato in modo rigenerativo.

Il veicolo viene frenato in modo rigenerativo con il freno a rilascio fino all'arresto completo. Successivamente, si inserisce il freno.

Nella frenatura generativa si ha un recupero di energia della batteria ottenendo una durata operativa maggiore.

4.3 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il veicolo.

- ▶ Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- ▶ È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

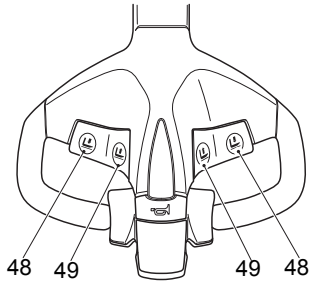
⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Non è consentito prelevare trasversalmente carichi lunghi.

Prelievo delle unità di carico

Condizioni essenziali

– L'unità di carico deve essere correttamente pallettizzata.
– Il peso dell'unità di carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
– In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

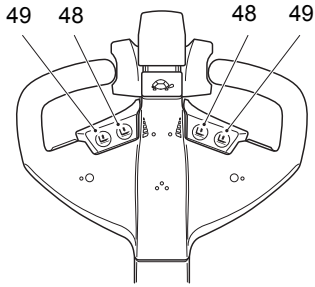


Procedura

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.

L'unità di carico non deve sporgere più di 50 mm dalle punte delle forche.

- Premere il pulsante “Sollevamento organi di presa del carico” (49) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.



L'unità di carico viene sollevata.

⚠ ATTENZIONE!

▶Una volta raggiunto il fine corsa dell’organo di presa del carico, rilasciare immediatamente il pulsante.

Trasporto delle unità di carico

Condizioni essenziali

– L'unità di carico deve essere stata prelevata correttamente.
– ?Per un trasporto corretto il montante deve essere abbassato (ca. 150 - 500 mm) sopra il suolo.
– Il pavimento deve essere in perfetto stato.

Procedura

- Accelerare e frenare il veicolo con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Guidare a velocità costante.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all’aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.
- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.

Deposito del carico

AVVERTENZA

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Condizioni essenziali

– Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

Procedura

- Avvicinare il carrello con cautela al punto di deposito.
- Premere il pulsante "Abbassamento organo di presa del carico" (48).
- Abbassare l'organo di presa del carico fino a staccare le forche dal carico.
- Estrarre con cautela le forche dal pallet.

L'unità di carico è depositata.

5 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi effettuati male. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i rimedi di seguito indicati o nel caso in cui venga segnalato una guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo numero di errore, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore.
Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.
Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio assistenza ha bisogno delle seguenti informazioni:
- numero di serie del veicolo di movimentazione interna;
- numero di errore visualizzato sul display (se disponibile);
- descrizione dell'errore;
- luogo in cui si trova attualmente il veicolo di movimentazione interna.

5.1 Il veicolo di movimentazione interna non parte

Possibile causa	**Rimedio**
Spina della batteria non inserita	Controllare la spina della batteria ed inserirla se necessario
Interruttore di arresto d'emergenza premuto	Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza
Interruttore a chiave in posizione O	Portare l'interruttore a chiave in posizione I
Carica della batteria insufficiente	Verificare la carica della batteria, se necessario caricarla
Fusibile difettoso	Controllare i fusibili

5.2 Non è possibile sollevare il carico

Possibile causa	**Rimedio**
Il veicolo di movimentazione interna non è pronto al funzionamento	Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo di movimentazione interna non parte"
Livello dell'olio idraulico troppo basso	Controllo del livello dell'olio idraulico
Il controllo automatico di batteria scarica si è spento	Ricarica della batteria
Fusibile difettoso	Controllare i fusibili
Carico troppo elevato	Osservare la portata massima (vedere targhetta)

6 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

⚠ AVVERTIMENTO!

Spostamenti incontrollati del veicolo

Quando si mettono fuori uso i freni è necessario che il veicolo sia parcheggiato in piano, in quanto non presenta più alcuna forza frenante.

▶Non sbloccare il freno in salita o in discesa.

▶Giunti a destinazione, bloccare di nuovo il freno.

▶Non parcheggiare il veicolo con il freno sbloccato.

Sblocco del freno

Utensile e materiale necessario

– Due viti M5x45
– Chiave inglese

Procedura

- Disattivare l'interruttore a chiave, il CanCode o l'ISM.
- Disattivare l'interruttore di arresto d'emergenza.
- Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.
- Sollevare il cofano anteriore (11) e rimuoverlo (50). (vedi "Manutenzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 81).
- Sollevare la piastra d'ancoraggio avvitando a fondo dueM5x45 viti (51)

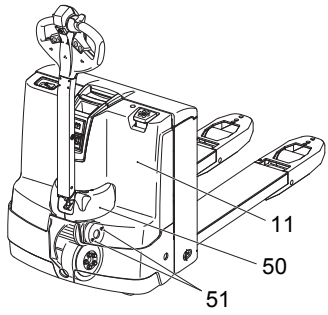
Il freno è sbloccato e il veicolo può essere spostato.

Bloccaggio del freno

Procedura

- Svitare nuovamente le due M5x45 viti (51).
- Rimontare il cofano destro del vano trazione (50).
- Rimontare il cofano anteriore (11).

L'impianto frenante è nuovamente in condizioni di funzionamento.



7 Equipaggiamento optional

7.1 Funzionamento d'emergenza con chiave di servizio GF60

⚠ AVVERTIMENTO!

Movimento veicolo tramite rilascio del freno

▶?In condizioni di esercizio normali, la chiave di servizio GF60 non deve rimanere sul veicolo.

▶La chiave di servizio può essere utilizzata esclusivamente da personale qualificato (ad es. il capo magazzino).

▶Non rilasciare il freno su una rampa o in pendenza, poiché il veicolo potrebbe spostarsi accidentalmente a causa del freno sbloccato.

▶Nel caso l'interruttore a chiave si trovi al livello 2 (il freno è sbloccato), non è possibile effettuare la frenatura del veicolo tramite freno a controcorrente o interruttore timone.

Spostamento del veicolo senza trazione propria.

Condizioni essenziali

– Veicolo bloccato contro lo spostamento accidentale.
– Batteria caricata nel veicolo.

Utensile e materiale necessario

– Chiave di servizio GF60 con dispositivo di bloccaggio

Procedura

- Inserire la chiave di servizio GF60 nell'interruttore a chiave.
  È possibile inserire e ruotare solo da un lato la chiave di servizio GF60 con dispositivo di bloccaggio. Non è possibile ruotare la chiave di servizio nella direzione di inserimento non corretta.
- Ruotare la chiave di servizio in posizione 1.
- Spostare il dispositivo di bloccaggio sulla testa della chiave.
- Ruotare la chiave di servizio in posizione 2.

⚠ ATTENZIONE!

Il freno viene rilasciato.

▶È possibile frenare il veicolo di movimentazione interna solo ruotando la chiave di servizio in posizione 1 o attivando l'interruttore di arresto di emergenza.

?Senza trazione propria, il veicolo non può essere spostato.

Parcheggiare il veicolo

Procedura

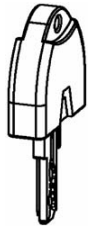
- Girare la chiave di servizio in posizione 0 ed estrarla.

Ritornando dalla posizione 2 alla 1 il dispositivo di bloccaggio viene riportato alla posizione iniziale.

Il freno è di nuovo attivo.

La chiave GF30 (senza dispositivo di bloccaggio) è per il funzionamento normale.
Questa chiave si può inserire da entrambi i lati e si può ruotare solo nella posizione 1 dell'interruttore a chiave,.

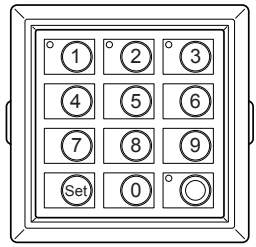
GF 30



7.2 Tastiera CanCode

Descrizione della tastiera di comando CanCode

La tastiera è composta da 10 tasti numerici, un tasto ?SET e un tasto○.



Il tasto O segnala gli stati operativi mediante un LED rosso/verde.

– Funzione di serratura a codice (messa in funzione del veicolo).
– Impostazione del programma di marcia a seconda della regolazione e del veicolo.
– Impostazione e modifica dei parametri.

7.2.1 Serratura a codice

Dopo l'immissione del codice corretto, il veicolo è pronto al funzionamento. È possibile assegnare un codice individuale a ciascun veicolo, a ciascun operatore o anche a un gruppo di operatori. Alla consegna del veicolo, il codice è indicato su un'etichetta adesiva. Alla prima messa in funzione modificare il Mastercode e il codice operatore.

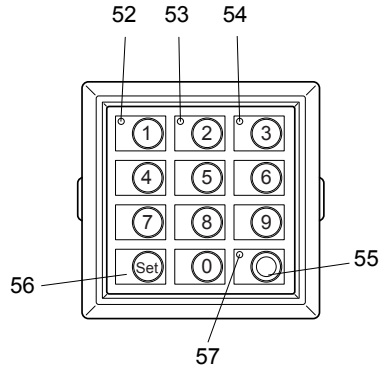
Per i veicoli con operatore a bordo e per quelli con operatore a terra occorre impostare codici diversi.

Messa in funzione

Procedura

- Attivare l'arresto d'emergenza.
  Il LED (57) si illumina a luce rossa.
- Immettere il codice.
  Se il codice è corretto, il LED (57) si illumina a luce verde. Se il LED (57) lampeggia a luce rossa, il codice inserito è scorretto; ripetere l'immissione.

Il veicolo di movimentazione interna è acceso



Il tasto Set (56) è senza funzione nella modalità di comando.

Spegnimento

Procedura

- Premere il tasto O.

Il veicolo di movimentazione interna è spento.

Lo spegnimento può avvenire automaticamente una volta decorso il tempo preimpostato. Per questa funzione va impostato il corrispondente parametro della serratura a codice, (vedi "Impostazioni parametri" a pagina 69).

7.2.2 Parametri

La tastiera consente di impostare i parametri nella modalità di programmazione.

Gruppi di parametri

Il numero di parametro è composto da tre cifre. La prima cifra indica il gruppo di parametri come da Tabella 1. La seconda e la terza cifra sono utilizzate per la numerazione progressiva da 00 a 99.

N°	Gruppi di parametri
0XX	Impostazioni serratura a codice (codici, abilitazione dei programmi di marcia, spegnimento automatico, ecc.)

7.2.3 Impostazioni parametri

Per modificare le impostazioni del veicolo occorre immettere il Mastercode.

→ L'impostazione di fabbrica del Mastercode è 7-2-9-5. Modificare il Mastercode alla prima messa in funzione!

→ Per i veicoli con operatore a bordo e per quelli con operatore a terra occorre impostare codici diversi.

Modifica delle impostazioni del veicolo

Procedura

- Premere il tasto O (55).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (56).
- Digitare il valore d'impostazione come da elenco parametri.

→ In caso di immissione non valida, il LED (57) del pulsante O (55) lampeggia a luce rossa.
  - Digitare di nuovo il numero del parametro.
  - Digitare di nuovo o modificare il valore d'impostazione.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (56).
- Ripetere la procedura per gli altri parametri.
- Al termine premere il tasto O (55).

Le impostazioni sono state salvate.

Elenco parametri

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
000	Modifica Mastercode: dalla lunghezza (da 4 a 6 cifre) del Mastercode dipende anche la lunghezza (da 4 a 6 cifre) del codice operatore. Se i codici operatore sono già programmati, sarà possibile immettere solo un nuovo codice della stessa lunghezza. Per modificare la lunghezza del codice occorrerà prima cancellare tutti i codici operatore.	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	7295	– (LED 52 lampeggiante) Immettere il codice attuale – confermare (Set56) – (LED 53 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – confermare (Set56) – (LED 54 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – confermare (Set56)
001	Aggiunta di un nuovo codice operatore (max. 250)	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	2580	– (LED 53 lampeggiante) Immettere un codice – confermare (Set56) – (LED 54 lampeggiante) Ripetere l'immissione del codice – confermare (Set56)
I LED 52-54 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
002	Modificare il codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 52 lampeggiante) Immettere il codice corrente – confermare (Set56) – (LED 53 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – confermare (Set56) – (LED 54 lampeggiante) Ripetere l'immissione del codice – confermare (Set56)
003	Cancellazione del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 53 lampeggiante) Immettere un codice nuovo – confermare (Set56) – (LED 54 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – confermare (Set56)
004	Cancellazione della memoria codici (cancella tutti i codici)	3265		– 3265 = cancellare – altra immissione = non cancellare
010	Spegnimento temporizzato automatico	00-31	00	– 00 = nessuno spegnimento – 01 - 30 = tempo di spegnimento in minuti – 31 = spegnimento dopo 10 secondi
I LED 52-54 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

Attribuzione programma di marcia all'avvio (a seconda del veicolo)

I programmi di marcia sono legati al codice. Per ogni codice è possibile abilitare o bloccare individualmente i programmi di marcia. A ogni codice si può assegnare un programma di marcia all'avvio.

Dopo aver creato un codice operatore, tutti i programmi di marcia sono abilitati; il programma di marcia all'avvio è il numero 2.
La configurazione del codice può essere infine modificata con il numero di programma 024.

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
024	Configurazione del codice		1112	

1. cifra: Programma di marcia 1 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)
2a cifra: Programma di marcia 2 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)
3a cifra: Programma di marcia 3 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)
4a cifra: Programma di marcia all'avvio (0, 1, 2 o 3)

Impostazione configurazione programmi di marcia per codice

Procedura

- Premere il tasto O (55).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre 024.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (56).
- Immettere il codice da modificare e confermare con SET.
- Immettere la configurazione (4 cifre) e confermare con SET.
- Ripetere l'immissione della configurazione (4 cifre) e confermare con SET.
- Ripetere la procedura per gli altri codici.
- Al termine premere il tasto O.

I programmi di marcia sono attribuiti ai codici

Messaggi evento della tastiera

I seguenti eventi vengono indicati dal LED rosso (57) lampeggiante:

– il nuovo Mastercode è già un codice operatore
– il nuovo codice operatore è già un Mastercode
– il codice operatore da modificare non esiste
– il codice operatore va modificato in un altro codice operatore che esiste già
– il codice operatore da cancellare non esiste
– la memoria codici è piena.

7.3 Impostazione dei parametri del veicolo mediante CanCode

⚠ ATTENZIONE!

Immissione errata

Senza CanDis è possibile modificare unicamente i parametri interni CanCode. Solo con CanDis è possibile modificare i parametri del comando trazione, senza CanDis le impostazioni devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di modifica dei parametri di marcia

L'impostazione di valori più alti per le funzioni Accelerazione, Sterzo, Marcia, Sollevamento e Abbassamento può essere causa di incidenti.

▶ Eseguire un giro di prova in un'area sicura.

▶ Prestare maggiore attenzione nel manovrare il veicolo.

Esempio di impostazione parametri

L'esempio seguente descrive come impostare il parametro dell'accelerazione del programma di marcia 1 (parametro 0256).

Esempio accelerazione

Procedura

- Immettere il numero di parametro a quattro cifre "0256" e confermare con il pulsante Set (56).
- Immettere il sottoindice (immissione "2") e confermare con il pulsante Set (56).

→ Sul display sono visualizzati in modo alternato il parametro con il sottoindice e il valore corrente (0256-2<->0000-3).

- Immettere il valore del parametro indicato nell'elenco parametri e confermare con il pulsante Set (56).

→ Il LED (57) del pulsante O (55) si accende brevemente a luce fissa e riprende nuovamente a lampeggiare dopo 2 secondi circa.

→ In caso di immissione non valida, il LED (57) del pulsante O (55) lampeggia a luce rossa. Immettendo nuovamente il numero del parametro, è possibile ripetere la procedura di impostazione.

→ Sul display sono visualizzati in modo alternato il parametro con il sottoindice e il valore immesso (0256-2<->0000-5).

I parametri di marcia sono impostati.

Per l'immissione di altri parametri, ripetere l'operazione non appena il LED (57) del pulsante O (55) lampeggia.

→ Durante l'immissione di parametri, la funzione di traslazione è disattivata.

Verifica del valore d'impostazione nella modalità di programmazione

Procedura

- Dopo aver immesso il valore del parametro, scegliere il programma di marcia elaborato e confermare con il pulsante Set (56).

Il veicolo di movimentazione interna si trova nella modalità di traslazione e può essere controllato.

Per proseguire l'impostazione, confermare nuovamente con il pulsante Set (56).

Memorizzazione dei parametri di marcia

Condizioni essenziali

– Immettere tutti i parametri.

Procedura

- Eseguire la funzione "SaveParameter" mediante la sequenza di pulsanti "1-2-3-Set".
- Confermare con il pulsante O (55).

7.4 Parametri

Programma di marcia 1

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note
0256	Accelerazione	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s^2)	2 (0,6 m/s^2)	
0260	Freno a rilascio	0 - 9 (0,2 - 1,1 m/s^2)	6 (0,8 m/s^2)	
0264	Velocità massima in direzione trazione mediante il regolatore di marcia	0 - 9 (0,5 - 6,0 km/h)	6 (4,8 km/h)	In funzione dell'interruttore di marcia
0268	Velocità massima in direzione forche mediante il regolatore di marcia	0 - 9 (0,5 - 6,0 km/h)	6 (4,8 km/h)	In funzione dell'interruttore di marcia

Programma di marcia 2

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note
0272	Accelerazione	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s^2)	5 (1,2 m/s^2)	
0276	Freno a rilascio	0 - 9 (0,2 - 1,1 m/s^2)	6 (0,8 m/s^2)	
0280	Velocità massima in direzione timone mediante il regolatore di marcia	0 - 9 (0,5 - 6,0 km/h)	9 (6,0 km/h)	In funzione dell'interruttore di marcia
0284	Velocità massima in direzione forche mediante il regolatore di marcia	0 - 9 (0,5 - 6,0 km/h)	9 (6,0 km/h)	In funzione dell'interruttore di marcia

Programma di marcia 3

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note
0288	Accelerazione	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s^2)	9 (2,0 m/s^2)	
0292	Freno a rilascio	0 - 9 (0,2 - 1,1 m/s^2)	9 (1,1 m/s^2)	

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note
0296	Velocità massima in direzione timone mediante il regolatore di marcia	0 - 9 (0,5 - 6,0 km/h)	9 (6,0 km/h)	In funzione dell'interruttore di marcia
0300	Velocità massima in direzione forche mediante il regolatore di marcia	0 - 9 (0,5 - 6,0 km/h)	9 (6,0 km/h)	In funzione dell'interruttore di marcia

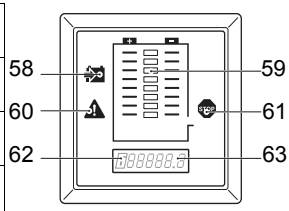
Parametri batteria

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note
1377	Tipo di batteria (normale / potenziata / a secco)	0 - 2	1	0 = normale (liquido elettrolita) 1 = a capacità maggiorata (liquido elettrolita) 2 = a secco (esente da manutenzione)
1389	Funzione di controllo di scarica	0 /1	1	0 = non attiva 1 = attiva

7.5 Strumento indicatore CanDis

Lo strumento indica:

58	Spia carica batteria (solo con caricabatteria incorporato)
59	Barre per l'indicazione della capacità Carica residua della batteria
60	Simbolo "Attenzione", si consiglia di caricare la batteria
61	Simbolo "Stop"; interruzione del sollevamento, è necessario caricare la batteria
62	Il simbolo T è visualizzato durante il funzionamento quando il controllo automatico di batteria scarica viene impostato su batteria esente da manutenzione
63	Indicatore LCD a 6 cifre; contaore, indicazione dei valori immessi e visualizzazione degli errori



Vengono inoltre visualizzati i messaggi di servizio dei componenti elettronici e le modifiche dei parametri.

Indicazione dello stato di scarica

I limiti di attivazione degli indicatori supplementari (60) "Avvertimento" e (61) "Stop" sono in funzione del tipo di batteria impostato.

La capacità della batteria viene indicata con 8 barre LED.

La capacità corrente della batteria è indicata mediante le barre LED illuminate. 8 barre corrispondono alla capacità massima, 1 barra equivale alla capacità minima della batteria.

Quando è accesa solo una barra LED, la capacità della batteria è quasi esaurita ed è illuminato l'indicatore (60) "Avvertimento". La batteria deve essere caricata urgentemente.

Quando non è più accesa alcuna barra LED, si illumina l'indicatore (61) "Stop". La funzione di sollevamento non può più essere eseguita. Occorre caricare la batteria.

7.5.1 Funzione di controllo di scarica

Quando viene raggiunto il limite di scarica (il LED Stop si accende), se la funzione di controllo di scarica è attivata la funzione di sollevamento viene disinserita. Le funzioni di marcia e di abbassamento sono ancora attive.

7.5.2 Indicazione delle ore di esercizio

Campo di indicazione fra 0,0 e 99.999,0 ore. Vengono registrati i movimenti di traslazione e di sollevamento. Il display è retroilluminato.

In caso di batterie esenti da manutenzione, sotto l'indicazione delle ore di esercizio appare il simbolo "T" (62).

7.5.3 Messaggi evento

L'indicatore delle ore di esercizio segnala anche i messaggi evento. Il messaggio evento inizia con una "E" (evento), unitamente a un numero evento a quattro cifre.
Se si verificano più eventi contemporaneamente, essi vengono visualizzati in successione. Gli eventi restano visualizzati finché non sono eliminati. I messaggi evento sovrascrivono l'indicazione delle ore di esercizio. La maggior parte degli eventi provoca l'arresto d'emergenza. Gli eventi vengono visualizzati finché il circuito di comando non viene disinserito (interruttore a chiave).

In mancanza di sistema CanDis, il codice evento viene segnalato mediante il lampeggiamento del LED dell'indicatore dello stato di carica.

Il personale del servizio assistenza dispone delle descrizioni dettagliate dei codici evento.

7.5.4 Test di accensione

Dopo l'accensione, sono visualizzate le seguenti indicazioni:

- Versione software dello strumento indicatore (per breve tempo),
- Ore di esercizio,
- Stato di carica della batteria.

7.6 Modulo d'accesso ISM (○)

Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM o Can Code, si prega di leggere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM".

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti

È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato aumentare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.

AVVERTENZA

Solo i ricambi originali vengono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.

Per motivi di sicurezza, per la centralina elettronica, i comandi e i sensori GI (antenne) è consentita esclusivamente l'installazione di componenti espressamente autorizzati dal costruttore per questo veicolo di movimentazione interna. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica, comandi, sensore GI (antenna)) con componenti equivalenti di altri carrelli della stessa serie.

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

Gli interventi di manutenzione del veicolo di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrati per questa mansione. Consigliamo pertanto di stipulare un contratto di manutenzione con il centro di assistenza autorizzato di competenza.

Sollevamento e immobilizzazione del veicolo

⚠ AVVERTIMENTO!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie in piano e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo, (vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 25).
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Lavori di pulizia

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- ▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua per pulire i componenti dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso. È vietato pulire con acqua l'impianto elettrico.

- ▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- ▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo

Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d'acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed

elettronici, poiché l'umidità può causare disfunzioni. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

Ultimati i lavori di pulizia, eseguire le operazioni descritte al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" ((vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 98)).

Interventi sull'impianto elettrico

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio

- ▶ Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶ Parcheggiare e bloccare il veicolo ((vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 53)).
- ▶ Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.
- ▶ Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- ▶ Togliere di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di iniziare i lavori sui componenti elettrici.

Materiali d'esercizio e componenti usati

⚠ ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire i componenti usati e i materiali d'esercizio esausti nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Interventi di saldatura

Per evitare danni, smontare dal veicolo i componenti elettrici ed elettronici prima di eseguire gli interventi di saldatura.

Valori di regolazione

In caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici e/o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione specifici del veicolo.

Ruote

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'incidente in caso di utilizzo di ruote non conformi alle specifiche del costruttore

La qualità delle ruote influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- ▶ In sede di sostituzione delle ruote assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- ▶ Sostituire sempre le ruote a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

→ Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

Tubi flessibili idraulici

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di raccordi idraulici non a tenuta

Dagli impianti idraulici non a tenuta e difettosi può fuoriuscire olio idraulico.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazionedifettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazionesoltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.
- ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni e infezioni a causa dei tubi flessibili idraulici difettosi

L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari presenti nei tubi flessibili idraulici. I tubi flessibili idraulici usurati possono esplodere durante il funzionamento. Le persone che si trovano nelle vicinanze del mezzo di movimentazionepossono subire lesioni a causa della fuoriuscita d'olio idraulico.

- ▶ In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
- ▶ Non toccare i tubi flessibili idraulici sotto pressione.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazionedifettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazionesoltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

AVVERTENZA

Controllo e sostituzione dei tubi flessibili idraulici

I tubi flessibili idraulici possono usurarsi con il tempo e devono essere controllati a intervalli regolari. Le condizioni d'impiego del mezzo di movimentazioneinfluiscono notevolmente sull'invecchiamento dei tubi flessibili idraulici.

- ▶ Controllare ed event. sostituire i tubi flessibili idraulici almeno 1 volta all'anno.
- ▶ In caso di condizioni di impiego più gravose è necessario prevedere di conseguenza intervalli di controllo più ravvicinati.
- ▶ In caso di condizioni di impiego normali, si consiglia una sostituzione preventiva dei tubi flessibili idraulici dopo 6 anni. Per un utilizzo più prolungato, senza che venga compromessa la sicurezza, il gestore deve effettuare una valutazione dei rischi. Le misure di protezione risultanti devono essere rispettate e l'intervallo di controllo va anticipato di conseguenza.

3 Manutenzione e ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna. La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

⚠ AVVERTIMENTO!

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione.
Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Jungheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quali sono gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire danni da usura.
Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
A = Ogni 500 ore di esercizio
B = Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
C = Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
● = Intervallo di manutenzione standard
✳ = Intervallo di manutenzione cella frigo (integra l'intervallo di manutenzione standard)

Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio (dopo circa 100 ore di esercizio) del veicolo di movimentazione interna, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, qualora necessario.

4 Scheda di manutenzione

4.1 Gestore

4.1.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.	●			

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.	●			
2	Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto di emergenza.	●			

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare la batteria e i relativi componenti.	●			
2	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.	●			
3	Controllare lo stato, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.	●			

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare lo stato e il grado di usura delle ruote.	●			

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili.	●			

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare lo stato e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.	●			
2	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.	●			
3	Controllare il livello dell'olio idraulico, ed eventualmente rabboccare.	●			

Sterzo		W	A	B	C
1	Controllare la funzione di ritorno in posizione del timone.	●			

4.2 Servizio assistenza

4.2.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.			●	
2	Controllare l'intraferro del freno elettromagnetico.			●	

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Verificare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.			●	
2	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.			●	
3	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
4	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico [danni all'isolamento, raccordi]. Controllare lo stato dei cavi e il corretto fissaggio dei collegamenti.			●	
5	Controllare il funzionamento del microinterruttore; se necessario regolarlo.			●	
6	Controllare contattori e/o relè.			●	
7	Controllare il collegamento a massa.			●	
8	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.			●	
9	Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto di emergenza.			●	

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare la batteria e i relativi componenti.			●	
2	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.			●	
3	Controllare la densità dell'acido e la tensione della batteria.			●	
4	Controllare lo stato, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.			●	

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare se vi sono rumori o perdite del riduttore.			●	
2	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	
3	Controllare lo stato e il grado di usura delle ruote.			●	
4	Controllare i supporti e il fissaggio del motore di trazione.			●	
5	Avvertenza: cambiare l'olio riduttore dopo 10000 ore di esercizio.				

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare le porte e/o le coperture.			●	
2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili.			●	
3	Controllare che il telaio e i collegamenti a vite non presentino danni.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare lo stato e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.			●	
2	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
3	Controllare il fissaggio, l'integrità ed eventuali perdite dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi.			●	
4	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e delle aste pistone.			●	
5	Controllare il livello dell'olio idraulico, ed eventualmente rabboccare.			●	
6	Controllare le barre di trazione e di spinta.			●	
7	Controllare il funzionamento, l'usura, l'integrità e la regolazione del dispositivo di sollevamento.			●	
8	Controllare il funzionamento degli elementi di comando delle funzioni idrauliche e verificare che le relative targhette siano leggibili e complete.			●	
9	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione; se necessario regolarla.			●	
10	Cambiare l'olio idraulico.			✳	●
11	Sostituire il filtro dell'olio idraulico, nonché quello di ventilazione e di sfiato.			✳	●

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	
2	Collaudo al termine della manutenzione.			●	
3	Eseguire un giro di prova con carico nominale, eventualmente con carico specifico del cliente.			●	

Sterzo		W	A	B	C
1	Controllare la funzione di ritorno in posizione del timone.			●	

4.2.2 Equipaggiamento optional

Aquamatik

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare che il tappo dell'Aquamatik, i raccordi dei tubi flessibili e il galleggiante siano funzionanti e a tenuta.			●	
2	Controllare il funzionamento e la tenuta dell'indicatore di flusso.			●	

Sistema di rabbocco batteria

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e la tenuta del sistema di rabbocco.			●	

Registratore dati

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del registratore dati.			●	

Caricabatteria incorporato

Caricabatteria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità della spina e del cavo di alimentazione.			●	
2	Controllare il funzionamento della protezione di avviamento sui veicoli con caricabatteria integrato.			●	
3	Controllare il fissaggio e il saldo alloggiamento in sede dei cavi e dei collegamenti elettrici.			●	
4	Misurare il potenziale sul telaio durante il processo di carica.			●	

Pattini d'invito/rulli

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, l'integrità e l'usura dei pattini e dei rulli d'invito.			●	

Griglia reggicarico

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo e sugli elementi portanti.			●	

Sensore d'urti

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del sensore d'urti.			●	

Estrazione laterale della batteria

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del dispositivo di bloccaggio/fissaggio della batteria.			●	

Modulo d'accesso

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del modulo di accesso.			●	

5 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

5.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali d'esercizio

I materiali d'esercizio devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal costruttore.

⚠ AVVERTIMENTO!

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scivolare e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita accidentale di liquidi

La fuoriuscita accidentale di liquidi espone al pericolo di scivolare. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i liquidi.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Gli oli (spray per catene / olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- ▶ Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- ▶ Non versare a terra gli oli.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- ▶ Per la manipolazione di oli, indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Evitare che gli oli entrino a contatto con parti calde del motore.
- ▶ Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non provocare il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶ In caso di contatto con la pelle, risciacquare con abbondante acqua.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, risciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

Materiali d'esercizio e componenti usati

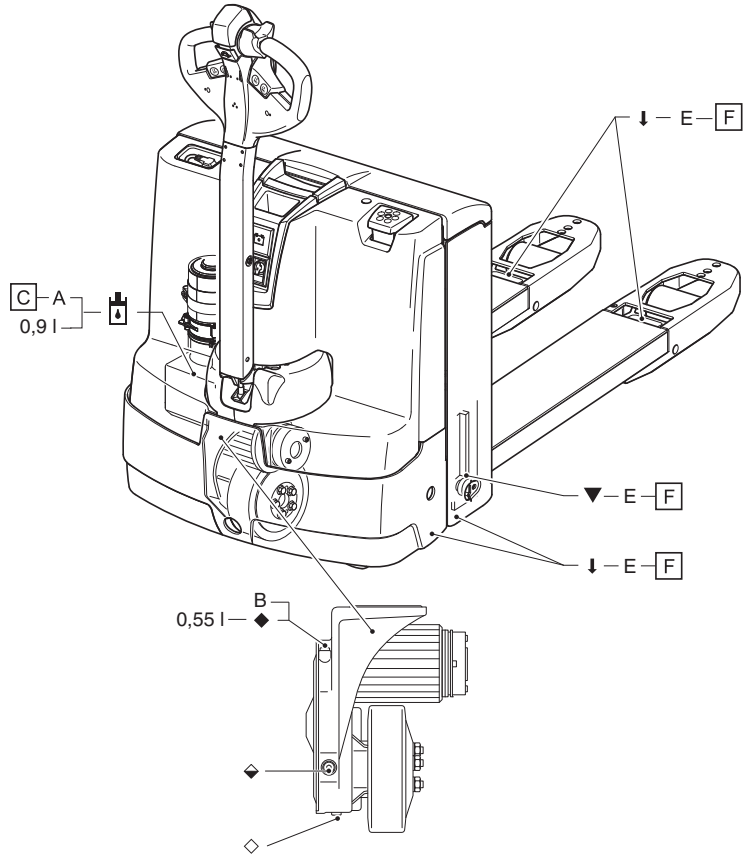
⚠ ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire i componenti usati e i materiali d'esercizio esausti nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

5.2 Schema di lubrificazione



▼	Superfici di scorrimento	✳	Impiego in cella frigorifera
⬇	Ingrassatori	◇	Tappo di scarico olio riduttore
☼	Tappo di scarico olio idraulico		Punto di rabbocco olio idraulico
◆	Punto di rabbocco olio riduttore		Troppo-pieno di rabbocco dell'olio riduttore e vite di controllo

1 Rapporto di miscelazione impiego in cella frigorifera 1:1

5.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Denominazione	Impiego
A	5044 9669	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Impianto idraulico
	5113 2827 *	5,0 l	Jungheinrich Olio idraulico	
B	5038 0904	5,0 l	Fuchs Titan Gear HSY 75W-90	Riduttore
C	5103 7497	5,0 l	H-LP 22, DIN 51524	Impianto idraulico
E	2920 1430	1,0 kg	Grasso, DIN 51825	Lubrificazione
F	5043 0702	1,0 kg	Grasso, DIN 51818	Lubrificazione Bassa temperatura

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'esercizio °C
E	Litio	185	265 - 295	2	-35/+120
F	--	--	310 - 340	1	-52/+100

* I veicoli di movimentazione interna vengono consegnati con uno speciale olio idraulico (olio idraulico Jungheinrich, riconoscibile dal colore blu) e con olio idraulico per cella frigorifera (colore rosso). L'olio idraulico Jungheinrich può essere ordinato esclusivamente tramite il servizio assistenza Jungheinrich. È consentito l'utilizzo di uno degli oli idraulici alternativi indicati; ciò può, tuttavia, provocare una diminuzione della funzionalità. È consentito mischiare l'olio idraulico Jungheinrich con uno degli oli idraulici alternativi indicati.

6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

6.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Abbassare completamente il sollevamento principale e il sollevamento supplementare.
- Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 53).
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
- Se si effettuano lavori sotto il veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio lavorando sotto l'organo di presa del carico, la cabina di guida e il veicolo

▶ Se si effettuano lavori sotto l'organo di presa del carico sollevato, la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

▶ Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate (vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 25). Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).

6.2 Rimozione del cofano anteriore

Smontare il cofano

Utensile e materiale necessario

– Chiave a brugola da 8

Procedura

- Svitare le viti (69).
- Sollevare il cofano anteriore (11) e rimuoverlo.
- Depositare il cofano anteriore (11) con cautela.

Il cofano anteriore è smontato.

6.3 Smontaggio del cofano del gruppo trazione

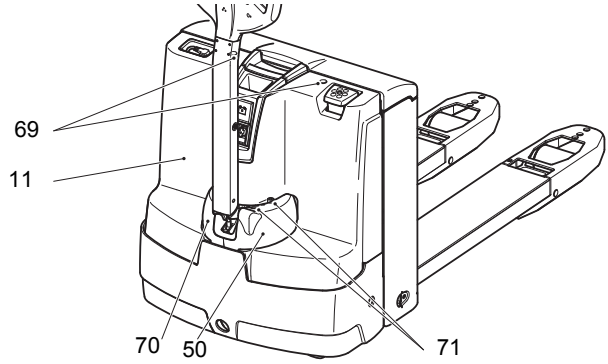
Il cofano del gruppo trazione consiste di due pezzi (50 e 70).

Smontare il cofano

Utensile e materiale necessario
– Chiave (secondo DIN 911)

Procedura
- Girare il timone completamente a destra.
- Svitare 2 viti (71).
- Staccare con cautela la prima metà del cofano (50).
- Girare il timone completamente a sinistra.
- Svitare la seconda metà del cofano (70) e smontarla con cautela.

Il cofano del gruppo trazione è smontato.



6.4 Controllo dei fusibili elettrici

Controllo dei fusibili

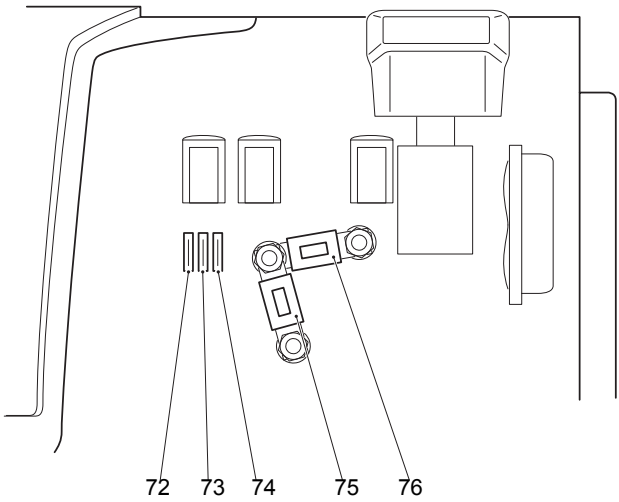
Condizioni essenziali

– Veicolo di movimentazione interna predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 95).
– Cofano anteriore rimosso, (vedi "Rimozione del cofano anteriore" a pagina 95).

Procedura

• Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e, se necessario, sostituirli.

I fusibili sono stati controllati.



Pos.	Denominazione	Protezione di	Valore
72	F13	Fusibile di comando valvola elettromagnetica/ freno elettromagnetico	10 A
73	1F9	Fusibile di comando impianto elettronico marcia/sollevamento	5 A
74	6F1	Fusibile di comando indicatore di scarica batteria	2 A
75	2F1	Motore pompa	150 A
76	1F1	Motore trazione	100 A

6.5 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, (vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 93).
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 34).
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 51).

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

7 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo dovesse rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese (p. es. per motivi aziendali), per il suo rimessaggio si dovrà scegliere un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

⚠ AVVERTIMENTO!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie in piano e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo,(vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 23).
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

7.1 Cosa fare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Controllare il funzionamento del freno.
- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 94).
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, (vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 93).
- Caricare la batteria, (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 34).
- Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

  Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.
- Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

7.2 Cosa fare durante il fermo macchina

AVVERTENZA

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

▶ Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

Caricare la batteria (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 34).

7.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, (vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 93).
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, (vedi "Ricarica della batteria" a pagina 34).
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 51).

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

8 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

→ È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con tecnici appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà eseguire una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento corretto dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per la verifica di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

→ Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

→ La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del veicolo di movimentazione interna va eseguito esclusivamente da personale specializzato addestrato osservando le procedure prescritte dal costruttore. Osservare le norme di sicurezza del costruttore contenute nella documentazione di servizio.

A Allegato batteria di trazione

Indice

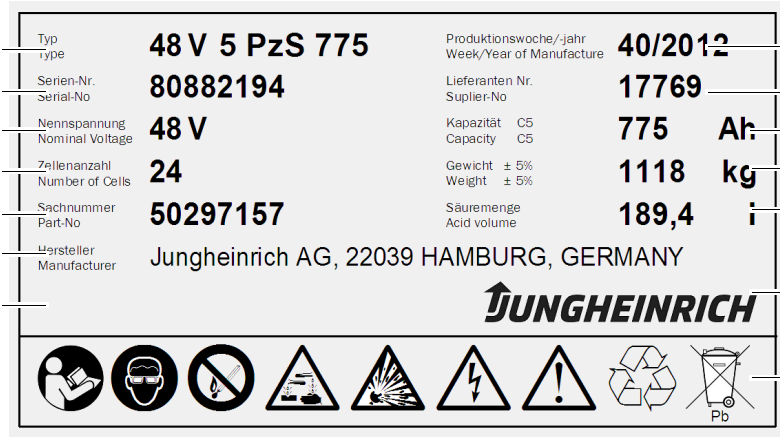
A	Allegato batteria di trazione	1
1	Uso conforme alle disposizioni	2
2	Targhetta identificativa	2
3	Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni	3
4	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido	4
4.1	Descrizione	4
4.2	Funzionamento	5
4.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate	8
5	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	9
5.1	Descrizione	9
5.2	Funzionamento	10
5.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	13
6	Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik	14
6.1	Struttura del sistema di rabbocco d'acqua	14
6.2	Descrizione del funzionamento	15
6.3	Riempimento	15
6.4	Pressione dell'acqua	15
6.5	Durata del riempimento	16
6.6	Qualità dell'acqua	16
6.7	Tubi della batteria	16
6.8	Temperatura d'esercizio	16
6.9	Provvedimenti di pulizia	17
6.10	Auto di servizio mobile	17
7	Ricircolo dell'elettrolita (EUW)	18
7.1	Descrizione del funzionamento	18
8	Pulizia della batteria	20
9	Stoccaggio della batteria	22
10	Rimedi in caso di anomalie	22
11	Smaltimento	22

1 Uso conforme alle disposizioni

Il diritto di garanzia decade in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, di riparazioni con ricambi non originali, interventi arbitrari, utilizzo di additivi con l'elettrolita.

Rispettare le indicazioni per il mantenimento della classe di protezione durante l'esercizio per le batterie secondo Ex I e Ex II (vedere il relativo certificato).

2 Targhetta identificativa



1	Denominazione batteria
2	Tipo di batteria
3	Settimana di produzione/anno di costruzione
4	Numero di serie
5	Codice del fornitore
6	Tensione nominale
7	Capacità nominale
9	Peso della batteria in kg
8	Numero di celle
15	Quantità di elettrolita in litri
10	Numero batteria
11	Costruttore
13	Logo del Costruttore
12	Contrassegno CE solo nelle batterie a partire da 75 V
14	Indicazioni di sicurezza e di avvertimento

3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

 	Le batterie usate sono rifiuti da riciclare che necessitano di particolare controllo. Queste batterie, contrassegnate dal simbolo del riciclaggio e da quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce, non devono essere smaltite insieme ai normali rifiuti domestici. Il tipo di ritiro e di riciclaggio deve essere concordato con il produttore in base al §8 foglio G.
	Vietato fumare! Non vi devono essere fiamme libere, corpi incandescenti o scintille nelle vicinanze della batteria, perché esiste il pericolo di esplosione e di incendio!
	Pericolo di esplosione e di incendio, evitare cortocircuiti dovuti a surriscaldamento! Mantenere la debita distanza da fiamme libere e fonti di calore intense.
	In caso di lavori alle celle e alle batterie, indossare un equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali protettivi e guanti protettivi) . Dopo aver finito, lavarsi le mani. Utilizzare soltanto utensili isolati. Non modificare meccanicamente la batteria, né colpirla, schiacciarla, premerla, inciderla, ammaccarla o modificarla in altro modo.
	Tensione elettrica pericolosa! I componenti metallici della batteria si trovano sempre sotto tensione, non posare sulla batteria nessun oggetto estraneo o attrezzo. Rispettare le norme nazionali di prevenzione degli infortuni.
	In caso di fuoriuscita delle sostanze interne, non respirare i vapori. Indossare guanti di protezione.
	Attenersi alle istruzioni d'uso e collocarle in modo ben visibile sul luogo di carica! I lavori alla batteria devono essere eseguiti soltanto da personale specializzato opportunamente istruito!

4 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido

4.1 Descrizione

Le batterie di trazione Jungheinrich sono batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido. Le denominazioni per le batterie di trazione sono PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

Elettrolita

La densità nominale dell'elettrolita si riferisce a 30 °C e al livello nominale dell'elettrolita con batteria completamente carica. Le temperature elevate riducono la densità dell'elettrolita, le basse temperature la aumentano. Il relativo fattore di correzione è di ± 0,0007 kg/l per K, per es. ad una densità dell'elettrolita di 1,28 kg/l a 45 °C corrisponde una densità di 1,29 kg/l a 30°C.

L'elettrolita deve essere conforme alle norme di purezza secondo DIN 43530 parte 2.

4.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Densità nominale dell'elettrolita[1]	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominale[2]	30 °C
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	fino al contrassegno del livello dell'elettrolita "Max"
	Temperatura limite[3]	55 °C

1. Viene raggiunta entro i primi 10 cicli.
2. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.
3. Non ammessa come temperatura d'esercizio.

4.2 Funzionamento

4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e cariche

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Controllare il livello dell'elettrolita.

➔ Il livello dell'elettrolita deve superare la protezione dello sfiato o il bordo superiore della guaina.

- Rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al livello nominale.

Controllo eseguito.

4.2.3 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale, in normali condizioni di esercizio evitare le scariche oltre l'80% della capacità nominale (scariche profonde). Ciò corrisponde ad una densità dell'elettrolita minima di 1,13 kg/l al termine della scarica. Caricare subito le batterie scariche.

4.2.4 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

L'accumulatore può essere caricato esclusivamente con corrente continua. Sono consentite tutte le procedure di carica conformi a DIN 41773 e DIN 41774.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Per questo motivo la carica deve iniziare quando la temperatura dell'elettrolita è inferiore a 45 °C. Prima della carica la temperatura dell'elettrolita della batteria deve essere di almeno +10 °C; in caso contrario non è possibile ottenere una carica ottimale. Al di sotto dei 10 °C, con la tecnica di carica standard, si verifica una carica insufficiente della batteria.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita da min. 10 °C fino a max. 45 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.

➔ Le variazioni dipendono dalle Istruzioni per l'uso del veicolo. I tappi di chiusura restano sulle celle o rimangono chiusi.

- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

Batteria carica

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti. La corrente di carica della carica di compensazione può avere una capacità nominale di max. 5 A/100 Ah.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che riducono la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 60 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

Qualità dell'acqua

La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

4.3.1 Una volta al giorno

- Caricare la batteria dopo ogni scarica.
- Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita.
- Se necessario, al termine della carica rabboccare con acqua depurata fino al livello nominale.

Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore alla protezione dello sfiato, al bordo superiore della guaina o al contrassegno "Min" e non superare "Max".

4.3.2 Settimanalmente

- Controllo visivo dopo la ricarica per la presenza di sporco o danni meccanici.
- In caso di carica regolare secondo la curva di carica IU, eseguire una carica di compensazione.

4.3.3 Mensilmente

- Verso la fine della fase di carica misurare e registrare le tensioni di tutte le celle con il caricabatteria acceso.
- Dopo la fine della carica misurare e registrare la densità dell'elettrolita e la temperatura dell'elettrolita di tutte le celle.
- Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

4.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
- Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

5 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

5.1 Descrizione

Le batterie PzV sono batterie chiuse con elettrolita fisso, nelle quali non è consentito il rabbocco dell'acqua durante l'intera durata d'impiego. Come tappi di chiusura vengono utilizzate delle valvole limitatrici di pressione, che vengono distrutte nell'apertura. Durante l'impiego per le batterie chiuse i requisiti di sicurezza sono gli stessi di quelli richiesti per le batterie con elettrolita liquido, per evitare il pericolo degli elettroliti infiammabili a causa di scosse elettriche, un'esplosione dei gas di carico elettrolitici e in caso di distruzione dei contenitori delle celle.

➔ Le batterie PzV hanno una bassa produzione di gas, ma non ne sono totalmente privi.

Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato nel gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

5.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Temperatura nominale	30 °C
	Temperatura limite[1]	45 °C non è ammessa come temperatura d'esercizio
6.	Densità nominale dell'elettrolita	Non misurabile
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	Non misurabile

1. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.

5.2 Funzionamento

5.2.1 Messa in funzione

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Caricare la batteria.

Controllo eseguito.

5.2.2 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale evitare le scariche superiori al 60% della capacità nominale.

➔ A causa delle scariche in normali condizioni di esercizio superiori all'80% della capacità nominale la durata della batteria si riduce notevolmente. Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

5.2.3 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

Danni materiali causati dalla carica scorretta della batteria

La carica impropria della batteria può causare sovraccarichi dei cavi elettrici e dei contatti, formazione di gas non consentita e fuoriuscita dell'elettrolita dalle celle.

- ▶ Caricare la batteria soltanto con corrente continua.
- ▶ Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 sono ammesse nella forma approvata dal costruttore.
- ▶ Collegare la batteria esclusivamente ai caricabatteria consentiti per le dimensioni e il tipo di batteria.
- ▶ Eventualmente far controllare l'idoneità della batteria dal servizio di assistenza del costruttore.
- ▶ Non superare le correnti limite secondo DIN EN 50272-3 nella zona di formazione dei gas.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita tra +15 °C e 35 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Se le temperature sono continuamente superiori a 40 °C o inferiori a 15° C, è necessaria una regolazione della tensione costante del caricabatteria in funzione della temperatura. Perciò è necessario utilizzare il fattore di correzione con -0,004 V/Z per ogni K.

Batteria carica

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che possono ridurre la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 50 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

➔ Evitare le scariche intermedie con le batterie PZV.

5.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

➔ Non rabboccare con acqua!

5.3.1 Una volta al giorno

– Caricare la batteria dopo ogni scarica.

5.3.2 Settimanalmente

– Controllo visivo per la presenza di sporco o danni meccanici.

5.3.3 Ogni tre mesi

– Misurare e registrare la tensione totale.
– Misurare e registrare le tensioni singole.
– Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

➔ Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.

➔ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

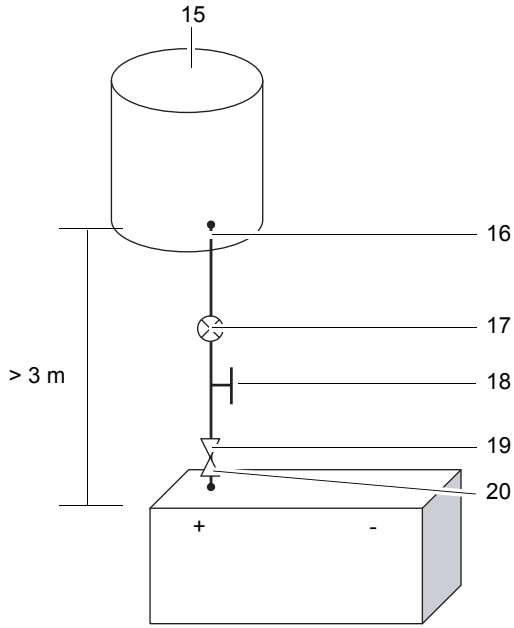
5.3.4 Annuale

– Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
– Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

➔ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

6 Sistema di rabbocco d’acqua Aquamatik

6.1 Struttura del sistema di rabbocco d'acqua



15	Contenitore acqua
16	Distributore con valvola a sfera
17	Indicatore di flusso
18	Rubinetto di chiusura
19	Giunto di collegamento
20	Spina di collegamento sulla batteria

6.2 Descrizione del funzionamento

Il sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik viene utilizzato per l'impostazione automatica del livello nominale dell'elettrolita nelle batterie di trazione per i veicoli.

Le celle della batteria sono collegate tra loro tramite dei flessibili e al distributore d'acqua (per es. un contenitore d'acqua) mediante un attacco a innesto. Dopo l'apertura del rubinetto di chiusura tutte le celle vengono riempite d'acqua. Il tappo Aquamatik regola la quantità di acqua necessaria e assicura la corrispondente pressione dell'acqua alla valvola per la chiusura dell'erogazione dell'acqua e la chiusura sicura della valvola.

I sistemi di chiusura possiedono un indicatore di livello ottico, un'apertura di diagnosi per la misurazione della temperatura e della densità dell'elettrolita e un'apertura di sfiato per il gas.

6.3 Riempimento

Il riempimento della batteria con l'acqua dovrebbe essere effettuato preferibilmente poco prima del termine della carica completa della batteria. In tal modo si garantisce che la quantità di acqua rabboccata venga miscelata con l'elettrolita.

6.4 Pressione dell'acqua

Il sistema di rabbocco dell'acqua deve essere azionato con una pressione nella tubatura compresa tra 0,3 bar a 1,8 bar. Scostamenti dai range di pressione consentiti pregiudicano la sicurezza di funzionamento del sistema.

Raccolta acqua

L'altezza di installazione sulla superficie della batteria è compresa tra 3 - 18 m. 1 m corrisponde a 0,1 bar

Getto d'acqua a pressione

L'impostazione della valvola regolatrice di pressione varia in base al sistema e deve essere compresa tra 0,3 - 1,8 bar.

6.5 Durata del riempimento

La durata di riempimento della batteria dipende dal livello dell'elettrolita, dalla temperatura circostante e dalla pressione di riempimento. Il processo di riempimento termina automaticamente. È necessario scollegare la tubatura dell'acqua dalla batteria al termine del riempimento.

6.6 Qualità dell'acqua

→ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

6.7 Tubi della batteria

Il sistema di tubi dei singoli tappi è realizzato lungo il circuito elettrico esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

6.8 Temperatura d'esercizio

Le batterie con sistemi di rabbocco d'acqua automatici devono essere conservate esclusivamente in ambienti con temperature > 0 °C, diversamente sussiste il pericolo di congelamento del sistema.

6.9 Provvedimenti di pulizia

La pulizia del sistema di tappi deve essere effettuata esclusivamente con acqua depurata secondo DIN 43530-4. Nessun componente dei tappi deve venire a contatto con sostanze solventi o saponi.

6.10 Auto di servizio mobile

Veicolo mobile di rabbocco d'acqua con pompa e pistola per il riempimento delle singole celle. La pompa sommersa che si trova nel serbatoio di scorta sviluppa la pressione di riempimento necessaria. Non deve esserci un dislivello tra il veicolo di servizio e la superficie d'appoggio della batteria.

7 Ricircolo dell’elettrolita (EUW)

7.1 Descrizione del funzionamento

Il ricircolo dell'elettrolita, grazie all'immissione di aria durante la fase di carica, assicura la miscelazione dell'elettrolita ed evita così la formazione di uno strato di acido, riduce il tempo di carica (fattore di carica ca. 1,07) e la formazione di gas durante la fase di carica. Il caricabatteria deve essere del tipo autorizzato per la batteria e il ricircolo dell'elettrolita.

La pompa integrata nel caricabatteria produce l’aria compressa necessaria che viene immessa nelle celle della batteria attraverso un sistema di tubi. Il ricircolo dell'elettrolita avviene mediante l'aria immessa e l'impostazione di valori di densità dell'elettrolita uguali sull'intera lunghezza degli elettrodi.

Pompa

In caso di guasto, per es. di reazione inspiegabile del monitoraggio della pressione, controllare ed eventualmente sostituire i filtri.

Collegamento alla batteria

Al modulo pompe è applicato un flessibile che, insieme ai cavi di carica, va dal caricabatteria al connettore di carica. L’aria viene convogliata alla batteria attraverso i passanti di ricircolo integrati nel connettore. Durante la posa assicurarsi scrupolosamente che il tubo non venga piegato.

Modulo di monitoraggio della pressione

La pompa di ricircolo dell’elettrolita viene attivata all’inizio del processo di carica. Il modulo di monitoraggio della pressione controlla la formazione della pressione durante la carica. In questo modo viene garantita la pressione aria necessaria durante carica con ricircolo dell’elettrolita.

In caso di guasto come ad esempio:
– raccordo aria batteria con modulo di ricircolo non collegato (con raccordo separato) o difettoso;
– collegamento dei tubi non a tenuta o difettoso sulla batteria; oppure
– filtro di aspirazione sporco

viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria.

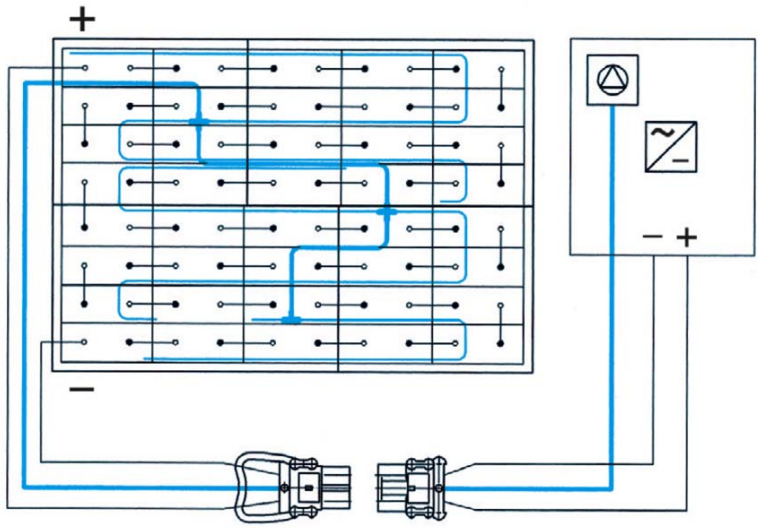
AVVERTENZA

Nel caso in cui un sistema di ricircolo dell'elettrolita non venga regolarmente o non venga usato affatto, oppure la batteria sia esposta a forti sbalzi di temperatura, è possibile che l'elettrolita rifluisca nel sistema dei tubi.

▶ Prevedere una conduttura di immissione dell'aria con sistema di raccordo separato, per es.: giunto di collegamento lato batteria e giunto di passaggio lato alimentazione aria.

Rappresentazione schematica

Installazione del ricircolo dell'elettrolita sulla batteria e dell'alimentazione aria sul caricabatteria.



8 Pulizia della batteria

È necessario eseguire la pulizia della batteria e del vano batteria, per
– confrontare l'isolamento delle celle, verso terra o componenti conduttori esterni
– evitare danni dovuti alla corrosione o a correnti di fuga
– evitare un'elevata e differente autoscarica delle singole celle o dei blocchi dovuta alle correnti di fuga
– evitare la formazione di scintille causate dalle correnti di fuga

Durante la pulizia, fare attenzione che
– la pulizia venga effettuata in un luogo dove l'acqua di lavaggio contenente l'elettrolita possa essere convogliata in un apposito impianto di trattamento delle acque reflue.
– per lo smaltimento del liquido elettrolita e dell'acqua di lavaggio vengano rispettate le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nonché le disposizioni vigenti in materia di smaltimento delle acque e dei rifiuti.
– vengano indossati occhiali e indumenti protettivi.
– i tappi delle celle non vengano rimossi o aperti.
– i componenti di plastica della batteria, in particolare i contenitori delle celle, vengano puliti esclusivamente con acqua oppure con un panno imbevuto d'acqua senza alcun additivo.
– dopo la pulizia la superficie della batteria sia asciugata con mezzi idonei, ad esempio con area compressa o con un panno.
– l'eventuale liquido penetrato nel vano batteria venga aspirato e smaltito nel rispetto delle disposizioni suddette.

Pulire la batteria con aria compressa

Condizioni essenziali

– Connettori delle celle serrati ovvero inseriti in modo ben saldo.
– Tappi delle celle chiusi

Procedura

- Attenersi alle istruzioni d'uso del pulitore ad alta pressione.
- Non utilizzare additivi detergenti.
- Rispettare la temperatura consentita per il pulitore di 140° C.

  In questo modo viene garantito che ad una distanza di 30 cm dell'ugello non venga superata una temperatura di 60° C.
- Mantenere la pressione di lavoro a 50 bar.
- Mantenere una distanza di almeno 30 cm dalla superficie della batteria.
- Distribuire il getto sull'intera superficie della batteria, per evitare il surriscaldamento in determinati punti.

  Non trattenere il getto su un solo punto per oltre 3 s, per non superare la temperatura superficiale della batteria di 60 °C.
- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, per es. aria compressa o un panno.

Pulizia della batteria eseguita.

9 Stoccaggio della batteria

AVVERTENZA

La batteria non deve essere conservata per oltre 3 mesi senza carica, altrimenti non funzionerà più in modo duraturo.

In caso di inutilizzo prolungato della batteria, conservarla completamente carica in un luogo asciutto e protetto dal gelo. Per assicurare la disponibilità operativa della batteria, è possibile scegliere tra le seguenti procedure di carica:

– carica di compensazione mensile per le batterie PzS e PzB o carica completa trimestrale per le batterie PzV.
– Cariche di mantenimento con una tensione di carica di 2,23 V x num. di celle per le batterie PzS, PzM e PzB, oppure 2,25 V x num. di celle per le batterie PzV.

In caso di inutilizzo prolungato delle batterie (> 3 mesi) conservarle in un ambiente asciutto, fresco e protetto dal gelo e, per quanto possibile, con una carica residua del 50%.

10 Rimedi in caso di anomalie

In caso di rilevamento di guasti della batteria o del caricabatteria, contattare il servizio di assistenza clienti del costruttore.

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

11 Smaltimento

Le batterie contrassegnate con il simbolo del riciclaggio e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere gettate via insieme ai rifiuti domestici.

Concordare con il costruttore il tipo di ritiro e di riciclaggio, secondo § 8 della legge sullo smaltimento delle batterie.